Dokument
podpisany przez
Marek Głuch
Data: 2019.05.28
15:10:26 CEST

Załącznik nr 8

PODSTAWY PROGRAMOWE KSZTAŁCENIA W ZAWODACH SZKOLNICTWA BRANŻOWEGO PRZYPORZĄDKOWANYCH DO BRANŻY ELEKTRONICZNO-MECHATRONICZNEJ (ELM)

Załącznik zawiera podstawy programowe kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego przyporządkowanych do branży elektroniczno-mechatronicznej, określonych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego:

1) automatyk;
2) elektronik;
3) mechatronik;
4) technik automatyk;
5) technik elektronik;
6) technik mechatronik.

AUTOMATYK 731107

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE
ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie automatyk powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej:
1) montowania układów automatyki przemysłowej;
2) uruchamiania układów automatyki przemysłowej;
3) obsługi układów automatyki przemysłowej.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej	
ELM.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią oraz ochroną antystatyczną	1) rozpoznaje symbole związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska 2) rozpoznaje znaki nakazu, zakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony antystatycznej 3) wskazuje przepisy prawa związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska, ochroną antystatyczną 4) wymienia podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną antystatyczną oraz ochroną środowiska 5) wskazuje rozwiązania ergonomiczne podczas doboru narzędzi i organizacji stanowiska pracy
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa 4) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy
4) charakteryzuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) wymienia czynniki szkodliwe występujące na stanowisku pracy 2) wymienia skutki oddziaływania czynników psychofizycznych podczas pracy

	3) wymienia skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka 4) wymienia skutki porażenia prądem
5) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska	1) rozpoznaje zagrożenia dla środowiska związane z pracą w zawodzie 2) wymienia sposoby postępowania w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego 3) przestrzega zasad postępowania w przypadku zagrożenia pożarowego
4) organizuje stanowisko pracy podczas wykonywania zadań zawodowych zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska	1) dobiera wyposażenie stanowiska pracy, stosując zasady ergonomii 2) ocenia przygotowanie miejsca pracy pod względem potencjalnych zagrożeń dla człowieka i środowiska 3) wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących na stanowisku pracy 4) wymienia działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia
5) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanej pracy 3) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej adekwatne do rodzaju wykonywanej pracy 4) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej podczas podłączania urządzeń do sieci elektrycznej
6) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
ELM.01.2. Podstawy automatyki	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki	1) wyjaśnia podstawowe pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki, takie jak prąd, napięcie, obwód elektryczny, pole elektryczne i magnetyczne, ładunek elektryczny, oczko i gałąź 2) rozróżnia wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice i elektronice, takie jak natężenie pola elektrycznego i magnetycznego, przenikalność elektryczna i magnetyczna, natężenie prądu, napięcie,

	energia, moc elektryczna, indukcja elektryczna i magnetyczna 3) rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu
2) charakteryzuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym	1) opisuje zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym 2) rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu stałego 3) rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu przemiennego 4) podaje znaczenie techniczne symboli i jednostek miary wielkości fizycznych używanych do opisu zjawisk w obwodach elektrycznych 5) rozpoznaje zjawiska związane z przepływem prądu stałego i prądu przemiennego 6) rozpoznaje na podstawie opisu lub graficznych przebiegów parametry przebiegu sinusoidalnego 7) oblicza wartość średnią i wartość skuteczną przebiegu sinusoidalnego napięcia i prądu 8) rozpoznaje zjawisko rezonansu napięć i prądów
3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem stałym i przemiennym	1) rozróżnia wielkości fizyczne opisujące obwody prądu stałego i jednofazowe obwody prądu przemiennego 2) rozróżnia jednostki wielkości fizycznych opisujących obwody prądu stałego i jednofazowe obwody prądu przemiennego 3) rozróżnia wielkości fizyczne opisujące obwody trójfazowe prądu przemiennego 4) rozróżnia jednostki wielkości fizycznych opisujących obwody trójfazowe prądu przemiennego
4) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych	1) rozpoznaje metody pomiaru wielkości elektrycznych 2) dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 3) stosuje metody bezpośrednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 4) stosuje metody pośrednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych
5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania wartości wielkości elektrycznych	1) oblicza wielkości elektryczne, stosując prawa elektrotechniki 2) rysuje schematy zastępcze obwodów prądu stałego lub przemiennego 3) oblicza parametry zastępcze układów elementów połączonych szeregowo, równolegle lub w układzie mieszanym w obwodach prądu stałego 4) oblicza parametry obwodów elektrycznych prądu sinusoidalnego 5) rozróżnia rodzaje oporów elektrycznych w obwodach prądu przemiennego
6) posługuje się schematami ideowymi i montażowymi układów elektrycznych i elektronicznych	1) rozpoznaje symbole graficzne elementów na schematach ideowych układów elektrycznych i elektronicznych

	2) odczytuje schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych 3) lokalizuje elementy na schematach ideowych i montażowych układów elektrycznych i elektronicznych
7) posługuje się rysunkami technicznymi schematycznymi, złożeniowymi i montażowymi układów automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje rodzaje rysunku technicznego 2) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku technicznym schematycznym układu automatyki przemysłowej 3) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku złożeniowym układu automatyki przemysłowej 4) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku montażowym układu automatyki przemysłowej 5) wykonuje odręcznie rysunek techniczny schematyczny zgodnie z obowiązującymi zasadami
8) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe układów automatyki przemysłowej z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych	1) rozpoznaje oznaczenia graficzne elementów i urządzeń instalacji automatyki przemysłowej 2) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe układów automatyki przemysłowej zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 3) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe z wykorzystaniem programów CAD (Computer Aided Design)
9) rozróżnia części urządzeń i układów automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje części urządzeń i układów automatyki przemysłowej 2) opisuje funkcje części układów automatyki przemysłowej 3) opisuje budowę i zastosowanie części układów automatyki przemysłowej
10) wykonuje obróbkę ręczną części urządzeń automatyki przemysłowej	1) wymienia narzędzia do obróbki ręcznej 2) dobiera narzędzia do obróbki ręcznej 3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej
11) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń 2) wymienia czynności eksploatacyjne i serwisowe dla maszyn, urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej
12) opisuje układy sterowania stosowane w układach automatyki przemysłowej	1) rozróżnia na podstawie schematów blokowych struktury układów sterowania 2) rysuje schematy blokowe układów sterowania 3) rozróżnia sygnały stosowane w układach sterowania 4) rozpoznaje urządzenia stosowane w układach sterowania 5) rozróżnia rodzaje układów regulacji 6) rozpoznaje regulatory stosowane w układach automatyki przemysłowej 7) wskazuje parametry regulatorów
13) obsługuje sterowniki PLC (Programmable Logic Controller)	1) wymienia podstawowe elementy składowe sterownika PLC i określa ich funkcje 2) konfiguruje połączenie sterownika PLC z programatorem

	3) przesyła program sterujący z programatora do sterownika 4) uruchamia program sterujący 5) rozpoznaje symbole, bloki funkcyjne w programie sterującym 6) analizuje algorytm programu sterującego
14) posługuje się pojęciami z dziedziny pneumatyki i hydrauliki	1) rozróżnia pojęcia z hydrostatyki i hydrokinetyki 2) rozróżnia podstawowe pojęcia z zakresu pneumatyki i hydrauliki: ciśnienie, siła, natężenie przepływu i wydajność 3) identyfikuje symbole i jednostki miary wielkości fizycznych 4) oblicza wartości wielkości związanych z pneumatyką i hydrauliką 5) rozpoznaje elementy układów pneumatycznych i hydraulicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu
15) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji, dotyczących norm i procedur oceny zgodności
ELM.01.3. Montaż układów automatyki przemysłowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie wyglądu i oznaczeń	1) rozpoznaje hydrauliczne, pneumatyczne i elektryczne urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie wyglądu 2) rozróżnia elementy i urządzenia wykonawcze hydrauliczne, pneumatyczne, elektryczne, wykorzystywane w układach automatyki przemysłowej
2) klasyfikuje elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie schematu	1) opisuje budowę elementów automatyki przemysłowej 2) opisuje budowę urządzeń automatyki przemysłowej 3) wskazuje elektryczne elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na schematach 4) wskazuje hydrauliczne elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na schematach 5) wskazuje pneumatyczne elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na schematach
3) określa funkcje i zastosowanie elementów i urządzeń automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje funkcje elementów i urządzeń automatyki przemysłowej 2) wskazuje właściwą zasadę działania elementu automatyki przemysłowej 3) wskazuje właściwą zasadę działania urządzeń automatyki przemysłowej 4) wskazuje przykłady zastosowań elementów i urządzeń automatyki przemysłowej 5) wymienia klasy szczelności urządzeń instalacji automatyki przemysłowej
4) dobiera narzędzia i materiały do montażu mechanicznego urządzeń automatyki przemysłowej	1) dobiera narzędzia do montażu mechanicznego urządzeń automatyki przemysłowej

	2) dobiera materiały do montażu mechanicznego urządzeń automatyki przemysłowej
5) montuje urządzenia automatyki przemysłowej zgodnie z dokumentacją techniczną	1) wymienia czynności związane z montażem urządzeń automatyki przemysłowej 2) wykonuje plan montażu urządzeń automatyki przemysłowej z uwzględnieniem niezbędnych materiałów i narzędzi 3) montuje elementy elektryczne układów automatyki przemysłowej 4) montuje elementy pneumatyczne układów automatyki przemysłowej
6) dobiera kable i przewody elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne do wykonania instalacji	1) ustala parametry kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych 2) rozpoznaje typy kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych 3) rozróżnia właściwe oznaczenia kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych na podstawie katalogów 4) opisuje właściwe przeznaczenie kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych
7) wykonuje połączenia elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne na podstawie dokumentacji technicznej	1) wyznacza trasy kablowe na podstawie dokumentacji technicznej 2) przygotowuje osprzęt instalacyjny do montażu 3) montuje osprzęt instalacyjny zgodnie z zasadami montażu 4) układa kable i przewody zgodnie z dokumentacją
8) wykonuje połączenia elementów i urządzeń automatyki przemysłowej	1) przygotowuje kable i przewody elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne do podłączenia 2) wykonuje połączenia elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne elementów i urządzeń automatyki przemysłowej zgodnie ze schematem 3) wykonuje oznaczenie kabli i przewodów zgodnie z dokumentacją
9) wykonuje podłączenie urządzeń automatyki przemysłowej do instalacji zasilającej	1) rozpoznaje instalacje elektryczne typu TN, TT, IT 2) rozpoznaje i dobiera zabezpieczenia występujące w instalacjach elektrycznych 3) wykonuje prace związane z podłączeniem urządzeń automatyki przemysłowej do instalacji elektrycznej
10) wykonuje pomiary parametrów kabli i przewodów instalacji	1) rozróżnia metody pomiaru parametrów elektrycznych kabli i przewodów 2) dobiera przyrządy do pomiaru parametrów kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych 3) wykonuje pomiary parametrów elektrycznych kabli i przewodów instalacji automatyki przemysłowej 4) wykonuje pomiary parametrów kabli i przewodów pneumatycznych instalacji automatyki przemysłowej
11) określa zasady montażu elementów i urządzeń automatyki przemysłowej na przyłączach procesowych rozłącznych	1) rozróżnia rodzaje przyłączy procesowych rozłącznych 2) rozpoznaje materiały uszczelniające połączeń w przyłączach procesowych rozłącznych

	3) dobiera materiały do montażu elementów i urządzeń automatyki przemysłowej na przyłączach procesowych rozłącznych na podstawie dokumentacji technicznej 4) dobiera narzędzia do montażu elementów i urządzeń automatyki przemysłowej na przyłączach procesowych rozłącznych na podstawie dokumentacji technicznej
12) wykonuje dokumentację powykonawczą	1) ocenia zgodność wykonanych połączeń elementów i urządzeń z dokumentacją techniczną 2) wprowadza zmiany w dokumentacji technicznej zgodnie ze stanem faktycznym
ELM.01.4. Uruchamianie i obsługa układów automatyki przemysłowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) konfiguruje urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej	1) ustala na podstawie dokumentacji technicznej parametry konfiguracji urządzeń 2) parametryzuje urządzenie zgodnie z dokumentacją techniczną
2) uruchamia urządzenia i układy automatyki przemysłowej	1) wymienia czynności wykonywane podczas uruchamiania urządzeń i układów automatyki przemysłowej 2) weryfikuje konfigurację urządzenia zgodnie z dokumentacją techniczną 3) planuje procedury testu funkcjonalnego układu automatyki przemysłowej 4) przeprowadza testy funkcjonalne układu automatyki przemysłowej
3) dobiera przyrządy do wykonania pomiarów sprawdzających poprawność działania układów automatyki przemysłowej	1) wybiera optymalne metody przeprowadzenia pomiarów sprawdzających 2) wymienia rodzaje przyrządów pomiarowych stosowanych w układach automatyki przemysłowej 3) dobiera przyrządy pomiarowe z uwzględnieniem metody pomiarowej, sposobu montażu, warunków środowiskowych (warunki atmosferyczne, wymagania procesowe) 4) wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania aparatury pomiarowej
4) wykonuje pomiary parametrów procesowych układów automatyki przemysłowej	1) przyporządkowuje metody pomiaru wielkości elektrycznych do określonych kategorii 2) opisuje metody pomiaru wielkości elektrycznych 3) przyporządkowuje metody pomiaru wielkości nieelektrycznych do określonych kategorii 4) opisuje metody pomiaru wielkości nieelektrycznych 5) odczytuje z dokumentacji technicznej parametry urządzeń automatyki przemysłowej 6) dobiera metodę pomiaru dla wybranego parametru pozwalającego ocenić poprawność działania układu automatyki przemysłowej 7) rozróżnia parametry procesowe układów automatyki przemysłowej 8) dobiera przyrządy pomiarowe oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do pomiarów parametrów procesowych układów automatyki przemysłowej 9) weryfikuje zmierzone wartości parametrów procesowych z dokumentacją techniczną

5) sprawdza poprawność działania układów automatyki przemysłowej	1) weryfikuje poprawność wykonania połączeń elementów automatyki przemysłowej z dokumentacją techniczną 2) ustala na podstawie przeprowadzonej kontroli parametry pozwalające ocenić poprawność działania układu automatyki przemysłowej 3) określa na podstawie dokumentacji technicznej wartości parametrów pozwalających zweryfikować poprawność działania układu automatyki przemysłowej 4) ocenia poprawność działania układu automatyki przemysłowej na podstawie wykonanych pomiarów
6) posługuje się narzędziami do obsługi układów automatyki przemysłowej	1) rozróżnia rodzaje narzędzi stosowanych podczas obsługi układów automatyki przemysłowej 2) dobiera narzędzia z uwzględnieniem metody montażu, warunków środowiskowych (warunki atmosferyczne, wymagania procesowe) 3) opisuje zasady bezpiecznego użytkowania narzędzi podczas obsługi układów automatyki przemysłowej 4) przestrzega zasad użytkowania narzędzi do obsługi układów automatyki przemysłowej
ELM.01.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku

obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego

językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
ELM.01.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z nauczanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem

	5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 2) analizuje własne kompetencje 3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 4) planuje drogę rozwoju zawodowego 5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusję 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje na wybranym przykładzie metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE AUTOMATYK

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej

Pracownia elektrotechniki i elektroniki wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy, zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, przewody i kable elektryczne, trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów elektrycznych, autotransformatory, transformatory jednofazowe, przekaźniki i styczniki, łączniki i przełączniki, wskaźniki, sygnalizatory, silniki elektryczne małej mocy,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację i rejestrację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, pakietem programów biurowych, programem do wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych CAD (Computer Aided Design),

pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej oraz do wykonywania szkiców odręcznych i rysunków technicznych,
- zestaw modeli, symulatorów, typowych części mechanizmów maszyn i urządzeń, prostych brył geometrycznych,
- wybrane normy dotyczące rysunku technicznego, normy techniczne i branżowe, katalogi fabryczne oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentacje techniczne maszyn, przykładowe rysunki wykonawcze,
- dokumentacje konstrukcyjne maszyn i urządzeń precyzyjnych stosowane w automatyce przemysłowej.

Pracownia technologii mechanicznej wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- dokumentacje technologiczne, materiały stosowane do wytwarzania elementów maszyn i urządzeń,
- przyrządy pomiarowe do pomiarów bezpośrednich i pośrednich, wzorce miar, przyrządy do pomiarów wielkości nieelektrycznych,
- elementy i mechanizmy urządzeń, przyrządy pomiarowe i sterowania napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych,
- narzędzia, maszyny i urządzenia do demontażu, naprawy i montażu układów automatyki przemysłowej,
- modele maszyn i urządzeń, narzędzia,
- dokumentacje techniczne, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, normy i katalogi branżowe,
- modele części maszyn, połączeń części maszyn, próbki materiałów konstrukcyjnych,
- modele maszyn i urządzeń sterowanych automatycznie.

Pracownia elementów i urządzeń automatyki przemysłowej wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) umożliwiające naukę zasady działania, eksploatacji i diagnostyki czujników, sygnalizatorów, regulatorów, urządzeń energoelektronicznych (przemienników częstotliwości, zasilaczy silników prądu stałego, łączników półprzewodnikowych), zabezpieczenia nadprądowe i różnicowoprądowe, urządzenia pneumatyczne oraz hydrauliczne – przetworniki, pozycjonery, siłowniki, elektrozawory, zawory regulacyjne, sprężarkę, stację olejową, materiały instruktażowe z zakresu budowy, diagnozowania, obsługi i naprawy układów i elementów automatyki przemysłowej ,
- stanowiska (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) sterowania układów elektrycznych, pneumatycznych, elektropneumatycznych, hydraulicznych, elektrohydraulicznych stosowanych w układach automatyki przemysłowej (w tym sterowanie za pomocą sterowników PLC),
- stanowiska z zakresu elektrotechniki (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy, zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, przewody i kable elektryczne, trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów elektrycznych, autotransformatory, transformatory jednofazowe, przekaźniki i styczniki, łączniki i przełączniki, wskaźniki, sygnalizatory, silniki elektryczne małej mocy,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację i rejestrację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.

Pracownia sterowników programowalnych wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska z instalacjami zawierającymi sterowniki PLC (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) umożliwiające programowanie sterowników PLC i diagnostykę instalacji wyposażonych w sterowniki PLC,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem zgodnym z normą do programowania sterowników PLC,
- zestawy z treningowymi instalacjami zawierającymi sterowniki PLC.

Warsztaty szkolne wyposażone w:
- stanowisko do obróbki ręcznej – wiertarkę stołową, szlifierkę-ostrzarkę, stół z imadłem i szufladami narzędziowymi, zestaw podstawowych narzędzi ręcznych, zestawy wierteł, rozwiertaków, nawiertaków, stemple i wykrojniki,

- przyrządy suwmiarkowe, mikrometryczne, czujnikowe, przyrządy do pomiaru kątów, poziomnicę pryzmową, wzorce zarysu i skoku gwintu,
- modele szaf sterowniczych wyposażone w sterowniki PLC, elementy zabezpieczające, listwy montażowe, przyciski, lampki sygnalizacyjne, styczniki przeznaczone do samodzielnego montażu i łączenia,
- modele stanowisk umożliwiające montaż i łączenie regulatorów (temperatury, ciśnienia, poziomu), modele napędów elektrycznych (układ zabezpieczający, przemiennik częstotliwości, sterownik PLC, silnik elektryczny), model napędu pneumatycznego (sprężarkę, zespół przygotowania powietrza, zawory zabezpieczające, elektrozawory sterujące kierunkiem, natężeniem przepływu i ciśnieniem, siłownik, sterownik PLC, sensory, przetworniki),
- stanowisko robocze (jedno na ucznia) odzwierciedlające naturalne warunki pracy wyposażone m.in. w: stół i krzesło antystatyczne, stację lutowniczą z grotami, elektryczny odsysacz spoiwa, stację gorącego powietrza z dyszami, narzędzia ręczne (obcinaczki, pincety, szczypce płaskie i okrągłe), matę stołową antystatyczną, materiały do lutowania, w tym spoiwo lutownicze o rożnych średnicach, środek czyszczący z dozownikiem, chusteczki teflonowe, taśmę kaptonową, topnik w żelu i w płynie, lupę stanowiskową, mikroskop.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE[1)]

ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
ELM.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
ELM.01.2. Podstawy automatyki	210
ELM.01.3. Montaż układów automatyki przemysłowej	210
ELM.01.4. Uruchamianie i obsługa układów automatyki przemysłowej	240
ELM.01.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	720
ELM.01.6. Kompetencje personalne i społeczne [2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie automatyk po potwierdzeniu kwalifikacji ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik automatyk po potwierdzeniu kwalifikacji ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

ELEKTRONIK 742117

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE
ELM.02. Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie elektronik powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELM.02. Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych:

1) montowania elementów oraz układów elektronicznych na płytkach drukowanych;
2) wykonywania instalacji elektronicznych i instalowania urządzeń elektronicznych;
3) uruchamiania układów i instalacji elektronicznych;
4) demontowania i przygotowania do recyklingu elementów, urządzeń i instalacji elektronicznych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELM.02. Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

ELM.02. Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych	
ELM.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną antystatyczną, ochroną środowiska i ergonomią	1) rozpoznaje symbole związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną antystatyczną, ochroną środowiska 2) rozpoznaje znaki nakazu, zakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej 3) wskazuje przepisy prawa związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną antystatyczną i ochroną środowiska 4) definiuje podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną antystatyczną, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska 5) wskazuje rozwiązania ergonomiczne podczas doboru narzędzi i organizacji stanowiska pracy
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa 4) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy
4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska	1) rozpoznaje zagrożenia dla środowiska związane z pracą w zawodzie 2) wymienia sposoby postępowania w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego 3) przestrzega zasad postępowania w przypadku zagrożenia pożarowego
5) charakteryzuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) wymienia czynniki szkodliwe występujące na stanowisku pracy

	2) wymienia skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka 3) wymienia skutki porażenia prądem i wyładowaniem elektrostatycznym
6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska	1) dobiera wyposażenie stanowiska pracy w zakresie wymagań dotyczących ergonomii i ochrony antystatycznej 2) ocenia przygotowanie miejsca pracy pod względem potencjalnych zagrożeń dla człowieka i środowiska 3) wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych i szkodliwych czynników występujących na stanowisku pracy 4) wymienia działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru
7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanej pracy 3) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej adekwatne do rodzaju wykonywanej pracy 4) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej podczas podłączania urządzeń do sieci elektrycznej
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
ELM.02.2. Podstawy elektroniki	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje parametry elementów obwodów elektrycznych i elektronicznych	1) rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych na podstawie oznaczeń, symboli, wyglądu, opisu działania lub charakterystyk 2) wymienia parametry elementów obwodów elektrycznych i elektronicznych 3) odczytuje wartości parametrów elementów na podstawie oznaczeń na schematach, elementach 4) stosuje nazwy oraz oznaczenia wartości jednostek fizycznych 5) oblicza dziesiętne wielokrotności i od wielokrotności jednostek wielkości elektrycznych 6) odczytuje schematy ideowe obwodów elektrycznych i elektronicznych 7) sporządza schematy podstawowych obwodów elektrycznych i elektronicznych

2) klasyfikuje czwórniki i sposoby ich łączenia	1) rozróżnia czwórniki w zależności od realizowanej funkcji 2) rozpoznaje stany pracy czwórnika 3) wskazuje sposoby łączenia czwórników
3) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania parametrów obwodów elektrycznych i elektronicznych	1) stosuje prawa Ohma i Kirchhoffa do obliczania parametrów podstawowych obwodów prądu stałego 2) oblicza rezystancję zastępczą obwodu 3) oblicza wartości rezystancji dzielnika napięcia 4) oblicza rozpływ prądu, rozkład napięć i moc odbiorników w obwodach prądu stałego 5) oblicza wielkości elektryczne w obwodach rozgałęzionych 6) określa wielkości fizyczne związane z polem elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym 7) oblicza pojemność zastępczą połączonych kondensatorów 8) określa parametry przebiegu sinusoidalnego 9) określa zależności pomiędzy napięciami i prądami w obwodach RLC 10) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania obwodów prądu sinusoidalnego 11) dokonuje pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i elektronicznych metodami pośrednimi i bezpośrednimi 12) oblicza parametry elementów, obwodów elektrycznych i elektronicznych na podstawie wyników pomiarów metodami pośrednimi i bezpośrednimi
4) charakteryzuje elementy i układy elektroniki analogowej	1) opisuje właściwości elektryczne półprzewodników 2) rozróżnia elementy bierne i opisuje ich parametry 3) rozróżnia elementy elektroniczne (diody, tranzystory, tyrystory i elementy optoelektroniczne) i opisuje ich parametry 4) wskazuje zastosowania elementów biernych i elementów elektronicznych 5) odczytuje charakterystyki elementów biernych i elementów elektronicznych 6) rozpoznaje na schematach układy prostowników, generatorów, wzmacniaczy i stabilizatorów 7) rozpoznaje na schematach analogowe układy scalone wzmacniacze operacyjne, wzmacniacze mocy i stabilizatory scalone
5) dobiera elementy elektroniczne do konfiguracji parametrów pracy układów analogowych	1) odczytuje z charakterystyki punkt pracy podstawowych elementów (diod, tranzystorów i elementów optoelektronicznych) 2) posługuje się kartami katalogowymi do określenia parametrów elementów biernych oraz półprzewodnikowych 3) omawia działanie podstawowych układów elektronicznych 4) rozpoznaje schematy elektronicznych układów analogowych
6) charakteryzuje parametry elementów i układów elektroniki cyfrowej	1) dokonuje konwersji systemów liczbowych 2) określa funkcje logiczne przy użyciu bramek AND, NAND, OR, NOR, NOT, EX-OR, EX-NOR 3) wymienia parametry statyczne i dynamiczne układów cyfrowych 4) rozpoznaje podstawowe układy cyfrowe na podstawie oznaczenia, symbolu, opisu zasady

	działania, przebiegów stanów logicznych, tablicy prawdy
7) dobiera elementy elektroniczne do budowy układów elektroniki cyfrowej	1) analizuje schematy układów cyfrowych na podstawie funkcji logicznych 2) dokonuje minimalizacji funkcji logicznych 3) sporządza schemat układu realizujący funkcje logiczne przy użyciu bramek AND, NAND, OR, NOR, NOT, EX-OR, EX-NOR 4) stosuje prawa De Morgana do realizacji funkcji logicznych przy użyciu jednego rodzaju bramek 5) odczytuje wartości poziomów logicznych na podstawie przebiegów cyfrowych
8) charakteryzuje metody pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	1) dobiera metody pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 2) dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 3) wykonuje pomiary parametrów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 4) oblicza wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych
9) klasyfikuje sygnały na podstawie opisu, przebiegów czasowych i przebiegu stanów logicznych	1) rozpoznaje rodzaje oraz określa parametry sygnałów analogowych na podstawie przebiegów czasowych 2) wyznacza parametry sygnałów na podstawie oscylogramów 3) wyznacza wartości stanów logicznych na podstawie czasowych przebiegów sygnałów cyfrowych
10) wykonuje rysunki techniczne	1) wymienia zasady tworzenia rysunku technicznego 2) wymienia zasady sporządzania schematów elektrycznych i elektronicznych 3) sporządza schematy obwodów elektrycznych z wykorzystaniem programów CAD (Computer Aided Design) 4) sporządza schematy obwodów elektronicznych analogowych i cyfrowych
11) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji, dotyczących norm i procedur oceny zgodności
ELM.02.3. Montaż i demontaż elementów, układów i urządzeń elektronicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje elementy układów i urządzeń elektronicznych	1) rozpoznaje elektroniczne elementy układów i urządzeń na podstawie symboli graficznych, oznaczeń, wyglądu, opisu zasady działania i charakterystyk 2) rozróżnia rodzaje obudów używanych w elementach układów i urządzeń elektronicznych 3) określa funkcje realizowane przez elementy układów i urządzeń elektronicznych 4) rozróżnia symbole graficzne elementów układów i urządzeń elektronicznych 5) wskazuje zastosowanie elementów układów i urządzeń elektronicznych

	6) wskazuje funkcje realizowane przez poszczególne układy w urządzeniach elektronicznych
2) dobiera i przygotowuje elementy do montażu przewlekanego i powierzchniowego	1) wybiera elementy do montażu przewlekanego zgodnie ze specyfikacją 2) formuje końcówki elementów do montażu przewlekanego 3) segreguje elementy przygotowane do montażu przewlekanego 4) wybiera elementy do montażu powierzchniowego zgodnie ze specyfikacją 5) segreguje elementy przygotowane do montażu powierzchniowego
3) wykonuje lutowanie ręczne przewlekane i powierzchniowe	1) dobiera narzędzia do procesu lutowania 2) rozmieszcza elementy do lutowania na płytce drukowanej 3) przeprowadza lutowanie ręczne przewlekane 4) przeprowadza lutowanie ręczne powierzchniowe
4) demontuje elementy elektroniczne	1) dobiera narzędzia do demontażu elementów elektronicznych 2) wylutowuje elementy przewlekane lutownicą i odsysaczem 3) wylutowuje elementy przewlekane rozlutownicą 4) wylutowuje elementy SMD (Surface Mount Device) lutownicą i odsysaczem 5) wylutowuje elementy SMD rozlutownicą
5) sprawdza poprawność wykonanych połączeń zgodnie z dokumentacją	1) weryfikuje prawidłowość rozmieszczenia i położenia elementów na płytce drukowanej 2) wskazuje usterki na etapie lutowania 3) porównuje wykonane połączenia ze schematem ideowym
6) uruchamia układy i urządzenia elektroniczne	1) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do uruchamiania układów i urządzeń elektronicznych 2) dokonuje uruchomienia układów i urządzeń elektronicznych 3) wykonuje pomiary badanego układu 4) wypełnia dokumentację powykonawczą układu i urządzenia elektronicznego
7) kontroluje poprawność wykonania montażu urządzeń elektronicznych	1) porównuje wynik pomiaru z tabelą pomiarów wzorcowych 2) wskazuje prawdopodobne miejsce wystąpienia usterki na podstawie wyników przeprowadzonych pomiarów 3) wypełnia dokumentację na podstawie wyników kontroli poprawności wykonania montażu układów i urządzeń elektronicznych
8) usuwa usterki układów i urządzeń elektronicznych powstałe na etapie montażu	1) dobiera elementy lub ich zamienniki do naprawy, posługując się katalogami i notami technicznymi 2) wymienia uszkodzone elementy 3) wypełnia dokumentację z wykonanej naprawy
9) stosuje programy do symulacji działania układów elektronicznych	1) wprowadza do programu komputerowego postać układu elektronicznego na podstawie dokumentacji układu 2) rozróżnia typy analiz układów elektronicznych w programie komputerowym 3) przeprowadza symulację działania układu 4) sprawdza poprawność działania symulowanego układu z założeniami w dokumentacji 5) wykreśla charakterystyki i parametry analizowanego układu elektronicznego

10) demontuje urządzenia i układy elektroniczne	1) planuje kolejność demontażu elementów 2) dokonuje demontażu mechanicznego 3) wylutowuje elementy elektroniczne
11) przygotowuje zdemontowane elementy urządzeń do recyclingu	1) selekcjonuje elementy nadające się do ponownego wykorzystania 2) selekcjonuje elementy nadające się do przetworzenia 3) selekcjonuje elementy zawierające substancje niebezpieczne i toksyczne 4) stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami niebezpiecznymi
ELM.02.4. Wykonywanie instalacji wraz z montażem urządzeń elektronicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje elementy i urządzenia instalacji elektronicznych	1) rozpoznaje symbole graficzne elementów i urządzeń instalacji elektrycznych 2) wymienia funkcje elementów i urządzeń instalacji elektronicznych na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli 3) wymienia zastosowanie elementów i urządzeń instalacji elektronicznych na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli 4) wymienia klasy szczelności urządzeń elektronicznych
2) wyznacza trasy przewodów dla instalowanych urządzeń elektronicznych	1) ocenia możliwość wykonania instalacji na podstawie dokumentacji i oględzin miejsca instalacji 2) ustala przebieg instalacji i miejsca montażu urządzeń na podstawie projektu budowlanego 3) trasuje przebieg instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu
3) wykonuje instalację natynkową i podtynkową	1) planuje kolejność czynności związanych z wykonaniem instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu 2) dobiera przewody zgodnie z projektem 3) dobiera materiały i narzędzia do wykonania montażu instalacji 4) układa przewody natynkowo i podtynkowo
4) wykonuje połączenia mechaniczne i elektryczne instalowanych urządzeń elektronicznych	1) dobiera urządzenia i narzędzia do montażu instalowanych urządzeń 2) dokonuje mechanicznego montażu urządzeń elektronicznych 3) podłącza urządzenia elektroniczne do instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu
5) wykonuje podłączenie urządzeń elektronicznych do instalacji zasilającej	1) dobiera przewody i kable elektryczne do podłączenia urządzeń do instalacji elektrycznej 2) rozpoznaje instalacje elektryczne typu TN, TT, IT 3) rozpoznaje i dobiera zabezpieczenia występujące w instalacjach elektrycznych 4) wykonuje prace związane z podłączeniem urządzeń do instalacji elektrycznej
6) sprawdza poprawność połączeń w wykonywanej instalacji zgodnie z dokumentacją	1) ocenia prawidłowość rozmieszczenia i położenia urządzeń 2) sprawdza zgodność wykonanych połączeń z dokumentacją 3) wypełnia dokumentację w przypadku wystąpienia odstępstw od projektu
7) uruchamia wykonane instalacje urządzeń elektronicznych	1) dobiera urządzenia i przyrządy pomiarowe 2) podłącza urządzenia pomiarowe do instalacji zgodnie z dokumentacją

	3) wykonuje pomiary instalacji zgodnie z dokumentacją 4) porównuje wyniki pomiarów z dokumentacją 5) zapisuje wyniki pomiarów w dokumentacji
8) lokalizuje usterki w wykonanych instalacjach urządzeń elektronicznych	1) wskazuje na podstawie pomiarów miejsce wystąpienia usterki w wykonanej instalacji 2) wskazuje przyczyny usterki w wykonanej instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu 3) wymienia sposoby usunięcia usterki w wykonanej instalacji w dokumentacji powykonawczej
9) usuwa usterki instalacji urządzeń elektronicznych powstałe na etapie montażu	1) dobiera urządzenia lub zamienniki urządzeń do dokonania naprawy wykonanej instalacji z wykorzystaniem katalogów 2) wymienia uszkodzone elementy wykonanej instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu 3) sporządza dokumentację po naprawie instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu
10) demontuje elementy instalacji urządzeń elektronicznych	1) planuje kolejność demontażu elementów instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu 2) dokonuje demontażu elektrycznego instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu 3) dokonuje demontażu mechanicznego instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu
11) przygotowuje zdemontowane elementy do recyclingu	1) selekcjonuje urządzenia instalacji, przewody nadające się do ponownego wykorzystania 2) selekcjonuje urządzenia instalacji, przewody nadające się do przetworzenia 3) selekcjonuje urządzenia instalacji, przewody zawierające substancje niebezpieczne i toksyczne 4) stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami niebezpiecznymi
ELM.02.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje

nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację

6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
ELM.02.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z nauczanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem

	5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 2) analizuje własne kompetencje 3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 4) planuje drogę rozwoju zawodowego 5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusję 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje na wybranym przykładzie metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE ELEKTRONIK

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji ELM.02. Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych

Laboratorium elektrotechniki i elektroniki wyposażone w:

- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny oraz inne urządzenia zapewniające bezpieczne wykonywanie realizowanych zadań,
- regulowane zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne i arbitralne, autotransformatory, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy,
- analizatory sygnałów analogowych i cyfrowych w dziedzinie czasu i częstotliwości,
- zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, przewody i kable elektryczne, przewody połączeniowe i pomiarowe z sondami,
- trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów, transformatory jednofazowe, prostowniki, przekaźniki i styczniki, łączniki, wskaźniki, sygnalizatory,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z dostępem do internetu i oprogramowaniem do prowadzenia dokumentacji elektronicznej oraz umożliwiającym symulację pracy układów elektrycznych, elektronicznych i programy typu CAD (Computer Aided Design).

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, programem do wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych CAD, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, pakietem programów biurowych, programem do

wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych CAD,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej oraz do wykonywania szkiców odręcznych i rysunków technicznych,
- zestaw modeli, symulatorów, typowych części urządzeń elektronicznych, prostych brył geometrycznych,
- wybrane normy dotyczące rysunku technicznego, normy techniczne i branżowe, katalogi fabryczne urządzeń elektrycznych, elektronicznych i instalacji urządzeń elektronicznych,
- dokumentacje montażu urządzeń elektrycznych.

Pracownia montażu urządzeń elektronicznych wyposażona w:
- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny oraz inne urządzenia zapewniające bezpieczne wykonywanie realizowanych zadań,
- regulowane zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne i arbitralne, autotransformatory, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy,
- analizatory sygnałów analogowych i cyfrowych w dziedzinie czasu i częstotliwości,
- zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, płytki drukowane i elementy elektroniczne do treningu lutowania i rozlutowania, układy do samodzielnego montażu,
- przewody i kable elektryczne, końcówki kabli, przewody połączeniowe i pomiarowe z sondami, narzędzia do zarabiania końcówek,
- stanowisko i narzędzia do obróbki ręcznej: wkrętaki różnego rodzaju, bity, klucze płasko-oczkowe, nasadowe, szczypce, obcinaczki, pilniki, piły, dłuta, przymiary, kątowniki, poziomice, elektronarzędzia (np. wkrętarki, wiertarki, zakrętarki),
- trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów diod, tranzystorów, wzmacniaczy operacyjnych, układów cyfrowych,
- transformatory jednofazowe, prostowniki, przekaźniki i styczniki, łączniki, wskaźniki, sygnalizatory,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z dostępem do internetu i oprogramowaniem do prowadzenia dokumentacji elektronicznej oraz umożliwiającym symulację pracy układów elektrycznych, elektronicznych i programy typu CAD,
- stanowisko robocze (jedno stanowisko dla jednego ucznia) odzwierciedlające naturalne warunki pracy wyposażone m.in. w: stół i krzesło antystatyczne, stację lutowniczą z grotami, elektryczny odsysacz spoiwa, stację gorącego powietrza z dyszami, narzędzia ręczne (obcinaczki, pincety, szczypce płaskie i okrągłe), matę stołową antystatyczną, materiały do lutowania, w tym spoiwo lutownicze o rożnych średnicach, środek czyszczący z dozownikiem, chusteczki teflonowe, taśmę kaptonową, topnik w żelu i w płynie, lupę stanowiskową, mikroskop.

Pracownia instalacji urządzeń elektronicznych wyposażona w:
- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny oraz inne urządzenia zapewniające bezpieczne wykonywanie realizowanych zadań,
- stanowisko i narzędzia do obróbki ręcznej: wkrętaki różnego rodzaju, bity, klucze płasko-oczkowe, nasadowe, szczypce, obcinaczki, narzędzia do zarabiania końcówek przewodów, pilniki, piły, dłuta, przymiary, kątowniki, poziomice, elektronarzędzia do wykonywania instalacji,
- materiały montażowe do wykonywania instalacji, elementy montażowe, listwy, złącza – wtyki i gniazda,
- przewody, kable elektryczne i sygnałowe, przewody połączeniowe i pomiarowe z sondami, narzędzia do zarabiania końcówek,
- urządzenia, np. kamery analogowe i cyfrowe, rejestratory analogowe i cyfrowe, zasilacze do kamer, routery, przełączniki, punkty dostępowe, multiswitche, zwrotnice, wzmacniacze budynkowe, kanałowe, pasmowe, konwertery, modulatory, anteny satelitarne i naziemne, tunery DVB-T/T2/S/S2/C/C2, telewizory, moduły CI, karty CAM,
- sterowniki przemysłowe PLC z zadajnikami i wskaźnikami stanów wejściowych i wyjściowych,
- urządzenia sygnalizacji alarmowej i kontroli dostępu, domofonu, czytniki RFID, biometryczne, elementy systemu inteligentnego budynku, zabezpieczenia instalacyjne nadprądowe i różnicowoprądowe,
- narzędzia do pomiarów, uruchamiania zainstalowanych urządzeń:
  - testery DVB-T/T2/S/S2/C/C2, testery LAN, generatory sygnału tv analogowo-cyfrowe – zalecane instalatorskie, monitory – zalecane instalatorskie,

- regulowane zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne i arbitralne, autotransformatory, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy, analizatory sygnałów analogowych i cyfrowych w dziedzinie czasu i częstotliwości,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z dostępem do internetu i oprogramowaniem do prowadzenia dokumentacji elektronicznej oraz umożliwiającym symulację pracy układów elektrycznych i elektronicznych i programy typu CAD.

Warsztaty szkolne wyposażone w:
- stanowiska do obróbki ręcznej metali i tworzyw (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: stół z imadłem i szufladami narzędziowymi, zestaw narzędzi do obróbki ręcznej metali i tworzyw, zestaw wierteł, materiały, surowce i półfabrykaty do obróbki,
- zestaw przyrządów pomiarowych: suwmiarki, miarę zwijaną, poziomice, multimetr, przyrządy do pomiaru kątów,
- elektronarzędzia: wiertarkę, wiertarkę stołową i wkrętarkę,
- kable do wykonania instalacji: elektrycznej, telewizyjnej, domofonowej, alarmowej, UTP (Unshielded Twisted Pair).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE [1)]

ELM.02. Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
ELM.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
ELM.02.2. Podstawy elektroniki	180
ELM.02.3. Montaż i demontaż elementów, układów i urządzeń elektronicznych	180
ELM.02.4. Wykonywanie instalacji wraz z montażem urządzeń elektronicznych	360
ELM.02.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	780
ELM.02.6. Kompetencje personalne i społeczne [2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie elektronik po potwierdzeniu kwalifikacji ELM.02. Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik elektronik po potwierdzeniu kwalifikacji ELM.05. Eksploatacja urządzeń elektronicznych oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

MECHATRONIK 742118

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE
ELM.03. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie mechatronik powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELM.03. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych:
1) montowania urządzeń i systemów mechatronicznych;
2) wykonywania rozruchu urządzeń i systemów mechatronicznych;
3) wykonywania konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELM.03. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

ELM.03. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych	
ELM.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną antystatyczną, ochroną środowiska i ergonomią	1) rozpoznaje symbole związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska, ochroną antystatyczną 2) rozpoznaje znaki nakazu, zakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej 3) wskazuje przepisy prawa związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną antystatyczną, ochroną środowiska 4) wymienia podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną antystatyczną, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska 5) wskazuje rozwiązania ergonomiczne podczas doboru narzędzi i organizacji stanowiska pracy
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa 4) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy
4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska	1) rozpoznaje zagrożenia dla środowiska związane z pracą w zawodzie 2) wymienia sposoby postępowania w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego 3) przestrzega zasad postępowania w przypadku zagrożenia pożarowego
5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	1) wymienia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy działające na organizm człowieka 2) wskazuje źródła czynników szkodliwych w miejscu pracy 3) rozróżnia sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym

6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanej pracy 3) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji

ELM.03.2. Podstawy mechatroniki

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się wielkościami fizycznymi stosowanymi w elektrotechnice i elektronice	1) wymienia wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice i elektronice 2) wykorzystuje jednostki wielkości fizycznych stosowane w elektrotechnice i elektronice 3) wyjaśnia terminy związane z elektrotechniką i elektroniką, takie jak napięcie elektryczne, ładunek elektryczny, prąd elektrycznych, rezystancja, konduktancja, rezystywność, konduktywność, impedancja i admitancja 4) wyjaśnia terminy związane z obwodami elektrycznymi, np. węzeł, oczko i obwód elektryczny 5) określa materiały stosowane w elektrotechnice i elektronice
2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym	1) określa zjawiska zachodzące podczas przepływu prądu stałego 2) wyznacza rezystancję zastępczą szeregowego i równoległego połączenia rezystorów 3) oblicza parametry obwodów prądu przemiennego: szeregowe połączenie elementów RL, RC i RLC oraz równoległe połączenie elementów RL, RC i RLC 4) oblicza parametry obwodów rezonansowych 5) opisuje wytwarzanie napięcia trójfazowego 6) opisuje wielkości i parametry obwodów trójfazowych 7) określa zjawiska zachodzące podczas przepływu prądu przemiennego
3) charakteryzuje pole elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne	1) wyjaśnia terminy, np. napięcie elektryczne, ładunek elektryczny, prąd elektryczny 2) wyznacza pojemność zastępczą szeregowego i równoległego połączenia kondensatorów 3) określa wielkości charakteryzujące pole magnetyczne

	4) opisuje parametry obwodów magnetycznych 5) oblicza parametry obwodów magnetycznych 6) określa zjawisko indukcji elektromagnetycznej
4) stosuje prawa elektrotechniki w celu obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	1) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego, np. I i II prawo Kirchhoffa 2) oblicza obwody prądu stałego z zastosowaniem prawa Ohma i praw Kirchhoffa 3) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach prądu przemiennego, np. w obwodach szeregowych i równoległych RLC 4) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w układach elektronicznych
5) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne	1) rozróżnia symbole graficzne elementów elektrycznych, np. rezystora, kondensatora i cewki 2) rozróżnia symbole graficzne elementów elektronicznych, np. diody, tranzystory, tyrystory, triaki i diaki 3) rozróżnia symbole graficzne układów elektronicznych, np. układów prostownikowych, zasilaczy, stabilizatorów i wzmacniaczy 4) rozróżnia symbole graficzne elementów optoelektronicznych 5) rozróżnia elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne na podstawie wyglądu i oznaczeń 6) rozpoznaje symbole graficzne stosowane na schematach ideowych i montażowych układów elektrycznych i elektronicznych
6) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych	1) wskazuje parametry elementów oraz układów elektrycznych, np. rezystora, kondensatora i cewki 2) wskazuje parametry elementów elektronicznych, takich jak diody, tranzystory, tyrystory, triaki i diaki 3) wymienia parametry elementów optoelektronicznych 4) wymienia parametry podstawowych układów elektronicznych, np. układów scalonych, układów prostownikowych, zasilaczy, stabilizatorów i wzmacniaczy
7) stosuje zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego	1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) wskazuje prawidłowo wykonane rzutowanie, przekroje oraz wymiarowania elementów mechanizmów i maszyn 3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 4) rozróżnia pasowanie i zasady tolerancji części maszyn 5) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części mechanizmów i maszyn 6) odróżnia rysunek techniczny montażowy od schematycznego i wykonawczego 7) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych
8) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń, obsługi codziennej i konserwacji 2) określa na podstawie dokumentacji technicznej właściwy sposób użytkowania maszyn i urządzeń

	3) posługuje się katalogami dotyczącymi urządzeń i systemów mechatronicznych 4) posługuje się instrukcjami obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych 5) określa sposób montażu, uruchomienia i konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych, posługując się dokumentacją techniczną
9) dobiera materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych 3) charakteryzuje rodzaje i źródła korozji 4) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 5) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń 6) charakteryzuje metale i ich stopy 7) dobiera metale i ich stopy 8) rozpoznaje tworzywa sztuczne 9) charakteryzuje materiały ceramiczne i kompozytowe 10) dobiera materiały stosowane w elektrotechnice i elektronice 11) rozpoznaje materiały przewodzące, oporowe, półprzewodnikowe, izolacyjne i magnetyczne
10) charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych	1) omawia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych 2) określa właściwe sposoby wykonania połączeń rozłącznych oraz wykonania połączeń nierozłącznych 3) rozróżnia połączenia rozłączne i nierozłączne stosowane w budowie maszyn 4) wykonuje połączenia rozłączne i nierozłączne
11) charakteryzuje terminy związane z tolerowaniem wymiarów	1) wyjaśnia terminy dotyczące tolerancji i pasowań 2) wskazuje sposoby zapisu wymiarów tolerowanych w dokumentacji technologicznej 3) rozróżnia symbole tolerancji kształtu i położenia 4) rozróżnia rodzaje pasowań i tolerancji na podstawie dokumentacji
12) charakteryzuje środki transportu wewnętrznego	1) rozróżnia środki transportu i sposoby przechowywania materiałów w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac mechatronicznych 2) określa wymagania dotyczące transportu i składowania elementów, części i wyrobów w zakresie wykonywanych prac mechatronicznych 3) organizuje stanowisko składowania i magazynowania materiałów 4) dobiera sposób transportu i urządzenia transportowe do rodzaju materiału 5) stosuje zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska, wskazaniami producenta i regulacjami wewnętrznymi 6) stosuje procedury dotyczące składowania materiałów i wyrobów oraz wykonywania prac związanych z utrzymaniem w należytym stanie stanowiska pracy
13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) rozróżnia programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych 2) wykonuje zadania zawodowe korzystając z programów komputerowych
14) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej

	4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
ELM.03.3. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne	1) rozpoznaje elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne, np. wały, osie, łożyska i sprzęgła, przekładnie, mechanizmy i elementy sprężynujące 2) opisuje budowę elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych 3) wyjaśnia zasady działania elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych 4) określa zastosowanie elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych 5) dobiera elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych
2) charakteryzuje części maszyn i urządzeń	1) wymienia części maszyn i urządzeń 2) rozpoznaje części maszyn i urządzeń, np. łożyska, sprzęgła, przekładnie, hamulce i napędy 3) określa zastosowanie części maszyn i urządzeń 4) dobiera części maszyn i urządzeń
3) wykonuje pomiary wielkości geometrycznych elementów maszyn	1) rozróżnia przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn 2) dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn 3) stosuje zasady wykonywania pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn 4) dobiera metody pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn
4) charakteryzuje narzędzia stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej	1) charakteryzuje rodzaje i metody obróbki ręcznej i maszynowej 2) dobiera metody obróbki ręcznej i maszynowej 3) rozpoznaje narzędzia do obróbki ręcznej, np. narzędzia traserskie, narzędzia do cięcia, gięcia, prostowania, pilniki, narzynki, gwintowniki i nity, wiertła 4) wskazuje właściwe przeznaczenie narzędzi traserskich, narzędzi do cięcia, gięcia, prostowania, pilników, narzynek, gwintowników i wierteł 5) dobiera narzędzia do obróbki ręcznej, np. narzędzia traserskie, narzędzia do cięcia, gięcia, prostowania, pilniki, narzynki, gwintowniki, nity i wiertła 6) rozpoznaje narzędzia do obróbki maszynowej, np. noże, wiertła i frezy 7) wskazuje właściwe przeznaczenie narzędzi do obróbki maszynowej, np. noży, wierteł i frezów 8) dobiera narzędzia do obróbki maszynowej, np. noże, wiertła i frezy
5) planuje i wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej	1) opisuje rodzaje prac z zakresu obróbki ręcznej, np. trasowanie, cięcie, piłowanie, prostowanie, gięcie, wiercenie, rozwiercanie i gwintowanie 2) planuje prace z zakresu obróbki ręcznej, np. trasowanie, cięcie, piłowanie, prostowanie, gięcie, wiercenie, rozwiercanie i gwintowanie 3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej, np. trasowanie, cięcie, piłowanie, prostowanie, gięcie, wiercenie, rozwiercanie i gwintowanie 4) opisuje rodzaje prac z zakresu obróbki maszynowej, np. toczenie, frezowanie, wiercenie i szlifowanie

	5) planuje prace z zakresu obróbki maszynowej, np. toczenie, frezowanie, wiercenie i szlifowanie 6) wykonuje prace z zakresu obróbki maszynowej, np. toczenie, frezowanie, wiercenie i szlifowanie
6) ocenia stan techniczny elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych do montażu	1) określa metody oceny stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych 2) dobiera metody weryfikacji stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych 3) dokonuje oceny stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych
7) dobiera metody łączenia metali i ich stopów	1) planuje kolejność wykonywania połączeń 2) przygotowuje materiały przeznaczone do wykonania połączeń rozłącznych i nierozłącznych 3) wykonuje połączenia rozłączne oraz nierozłączne
8) dobiera narzędzia i przyrządy do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych	1) wskazuje narzędzia do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych 2) dobiera narzędzia do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych 3) dobiera przyrządy do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechatronicznych, np. przymiary, suwmiarki, mikrometry, mikroskopy, lupy, przyrządy pomocnicze, uchwyty i urządzenia do wykonania prac naprawczych
9) wykonuje montaż i demontaż podzespołów i zespołów mechanicznych	1) przestrzega zasad montażu ze względu na tolerancję wykonania części 2) przestrzega zasad montażu podzespołów i zespołów mechanicznych ze względu na rodzaj produkcji 3) przestrzega zasad demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych 4) organizuje stanowisko robocze do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych 5) planuje czynności montażowe podzespołów i zespołów mechanicznych 6) wykonuje montaż połączeń wciskowych, gwintowych oraz kształtowych 7) wykonuje montaż elementów ślizgowych, tocznych i podatnych 8) planuje demontaż podzespołów i zespołów mechanicznych 9) wykonuje demontaż połączeń wciskowych, gwintowych oraz kształtowych 10) wykonuje demontaż elementów ślizgowych, tocznych i podatnych
10) charakteryzuje metody kontroli wykonania montażu podzespołów i zespołów mechanicznych	1) określa cele kontroli wykonania montażu 2) opisuje metody kontroli wykonania montażu 3) dobiera metody stosowane do kontroli wykonania montażu 4) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do kontroli wykonania montażu 5) stosuje obowiązujące procedury związane z kontrolą wykonania montażu 6) sprawdza jakość wykonania montażu podzespołów i zespołów mechanicznych
ELM.03.4. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje budowę elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	1) rozróżnia elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne, np. sprężarki, filtry, zawory, siłowniki, silniki, zespół przygotowania powietrza,

	osuszacz, smarownicę, pompy, chłodnice i nagrzewnicę 2) rozróżnia elementy, podzespoły i zespoły hydrauliczne, np. akumulatory, pompy, siłowniki, silniki, zawory, filtry i regulatory 3) rozpoznaje elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne na podstawie symboli 4) rozpoznaje elementy, podzespoły i zespoły hydrauliczne na podstawie symboli 5) dobiera elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne do montażu 6) dobiera elementy, podzespoły i zespoły hydrauliczne do montażu
2) wyjaśnia działanie układów sterowania pneumatycznego i hydraulicznego	1) rozpoznaje elementy układu sterowania pneumatycznego i hydraulicznego, np. sterowania ręcznego, mechanicznego, elektrycznego, bezpośredniego i pośredniego 2) opisuje zasadę działania układu sterowania pneumatycznego i hydraulicznego 3) rysuje schematy układów sterowania pneumatycznego 4) określa diagramy funkcyjne, np. diagramy drogowe i diagramy stanów 5) rysuje diagramy funkcyjne 6) rysuje układy sterowania hydraulicznego
3) charakteryzuje parametry i funkcje elementów, podzespołów, zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	1) opisuje parametry elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych, np. siłowników, zaworów, filtrów, pomp, sprężarek i silników 2) opisuje parametry elementów, podzespołów i zespołów hydraulicznych, np. siłowników, zaworów i filtrów 3) określa funkcje elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych, np. siłowników, zaworów, filtrów, pomp, sprężarek i silników 4) określa funkcje elementów, podzespołów i zespołów hydraulicznych, np. siłowników, zaworów i filtrów
4) dobiera przyrządy do pomiarów wielkości w układach pneumatycznych i hydraulicznych	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów wielkości w układach pneumatycznych, np. wskaźniki ciśnienia, manometry, termometry, wskaźniki poziomu cieczy, wskaźniki przepływu, przepływomierze, przetworniki ciśnienia, czujniki analogowe i cyfrowe na podstawie symboli, oznaczeń i wyglądu 2) rozróżnia przyrządy do pomiarów wielkości w układach hydraulicznych, np. wskaźniki ciśnienia, manometry, termometry, wskaźniki poziomu cieczy, wskaźnik przepływu, przepływomierze, obrotomierze, czujniki analogowe i cyfrowe na podstawie symboli, oznaczeń i wyglądu 3) wykonuje pomiary wielkości w układach pneumatycznych i hydraulicznych
5) charakteryzuje narzędzia do montażu i demontażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	1) rozróżnia narzędzia do montażu i demontażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych oraz hydraulicznych 2) dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych

6) ocenia stan techniczny elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych przygotowanych do montażu	1) dobiera sposoby oceny stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych oraz hydraulicznych przygotowanych do montażu 2) dokonuje oceny stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych oraz hydraulicznych przygotowanych do montażu 3) lokalizuje usterki elementów podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych
7) wykonuje montaż i demontaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	1) określa sposób montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych, np. mocowanie na łapach, za pomocą kołnierzy, za pomocą jarzma 2) określa sposób łączenia elementów za pomocą złącz wtykowych i połączeń gwintowych 3) planuje czynności związane z montażem i demontażem elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych
8) kontroluje poprawność wykonania montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	1) określa metody kontroli poprawności wykonania montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych 2) ocenia poprawność wykonania montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych 3) usuwa błędy występujące podczas montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych
9) sprawdza zgodność montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych z dokumentacją techniczną	1) rozróżnia dokumentację dotyczącą montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych 2) posługuje się dokumentacją techniczną podczas montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych
ELM.03.5. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje funkcje elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	1) opisuje funkcje elementów elektrycznych i elektronicznych 2) opisuje funkcje podzespołów elektrycznych i elektronicznych
2) wyjaśnia działanie układów sterowania elektrycznego i elektronicznego	1) rozróżnia elementy układów sterowania elektrycznego i elektronicznego 2) opisuje zasady działania elementów układów sterowania elektrycznego i elektronicznego 3) przestrzega zasad rysowania schematów układów elektrycznych i elektronicznych 4) projektuje układy sterowania elektrycznego z wykorzystaniem elementów stykowych, diagramów stanów i diagramów drogowych 5) projektuje układy sterowania elektronicznego 6) interpretuje działanie układów sterowania elektrycznego i elektronicznego
3) dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych	1) rozróżnia elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne na podstawie wyglądu, parametrów 2) dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych zgodnie ze schematem 3) dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych zgodnie z przeznaczeniem

4) charakteryzuje narzędzia do montażu i demontażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	1) rozróżnia narzędzia do montażu i demontażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych, np. szczypce boczne, szczypce do ściągania izolacji, szczypce płaskie i okrągłe, ściągacz izolacji, nożyce do cięcia przewodów i kabli i klucze i wkrętaki 2) dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych, np. szczypce boczne, szczypce do ściągania izolacji, szczypce płaskie i okrągłe, ściągacz izolacji, nożyce do cięcia przewodów i kabli, klucze i wkrętaki
5) stosuje przyrządy pomiarowe wykorzystywane podczas montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	1) rozróżnia przyrządy pomiarowe wykorzystywane podczas montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych, np. amperomierze, woltomierze, watomierze, mierniki uniwersalne analogowe, multimetry cyfrowe i oscyloskopy cyfrowe 2) dobiera przyrządy pomiarowe wykorzystywane podczas montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych, np. amperomierze, woltomierze, watomierze, mierniki uniwersalne analogowe, multimetry cyfrowe i oscyloskopy cyfrowe 3) posługuje się przyrządami pomiarowymi podczas montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych
6) ocenia stan techniczny elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu	1) określa sposoby oceny stanu technicznego elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu 2) dobiera sposoby oceny stanu technicznego elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu 3) określa stan techniczny elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu 4) określa sposoby lokalizacji usterek elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu 5) lokalizuje usterki elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu
7) wykonuje montaż i demontaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	1) wykonuje montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych 2) wykonuje demontaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych 3) wykonuje montaż mechaniczny elementów i podzespołów elektrycznych
8) stosuje metody kontroli montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	1) opisuje metody kontroli montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych 2) ocenia prawidłowość wykonania montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych 3) rozpoznaje błędy w montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych
9) sprawdza zgodność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych z dokumentacją techniczną	1) rozróżnia dokumentację dotyczącą montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych 2) posługuje się dokumentacją techniczną podczas montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych

	3) sprawdza działanie elementów, podzespołów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej
ELM.03.6. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) opisuje zasadę działania elementów urządzeń i systemów mechatronicznych	1) rozpoznaje oraz wyjaśnia zasadę działania czujników i przetworników pomiarowych, np. czujników kontaktronowych, pojemnościowych, indukcyjnych, optycznych, ultradźwiękowych i wyłączników krańcowych 2) rozpoznaje oraz wyjaśnia zasadę działania silników elektrycznych prądu stałego, prądu przemiennego jednofazowego, silników asynchronicznych prądu przemiennego trójfazowego 3) rozpoznaje oraz wyjaśnia zasadę działania maszyn manipulacyjnych, sieci komunikacyjnych i sterowników PLC
2) opisuje układy zasilające urządzenia i systemy mechatroniczne	1) rozpoznaje układy zasilające elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych i elektronicznych wchodzących w skład urządzeń i systemów mechatronicznych, np. zasilacze, powielacze i przemienniki częstotliwości 2) rozpoznaje układy zasilające elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych wchodzących w skład urządzeń i systemów mechatronicznych, np. sprężarki, zespoły przygotowania powietrza, osuszacze sprężonego powietrza i magazynowanie sprężonego powietrza 3) rozpoznaje układy zasilające elementów, podzespołów i zespołów hydraulicznych wchodzących w skład urządzeń i systemów mechatronicznych, np. pompy hydrauliczne, akumulatory hydrauliczne, filtry cieczy hydraulicznych, zbiorniki cieczy hydraulicznych 4) rozróżnia parametry układów zasilających elementy, podzespoły i zespoły elektryczne oraz elektroniczne wchodzące w skład urządzeń i systemów mechatronicznych 5) rozróżnia parametry układów zasilających elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne wchodzące w skład urządzeń i systemów mechatronicznych 6) rozróżnia parametry układów zasilających elementy, podzespoły i zespoły hydrauliczne wchodzące w skład urządzeń i systemów mechatronicznych 7) rozpoznaje instalacje elektryczne typu TN, TT, IT 8) rozpoznaje i dobiera zabezpieczenia występujące w instalacjach elektrycznych 9) podłącza urządzenia i systemy mechatroniczne do układów zasilania elektrycznego, do układów sterowania pneumatycznego i do układów sterowania hydraulicznego
3) charakteryzuje parametry elementów urządzeń i systemów mechatronicznych	1) rozróżnia dane znamionowe czujników i przetworników pomiarowych, np. czujników kontaktronowych, pojemnościowych, indukcyjnych, optycznych, ultradźwiękowych i wyłączników krańcowych 2) rozróżnia dane znamionowe silników elektrycznych prądu stałego, prądu przemiennego jednofazowego,

	silników asynchronicznych prądu przemiennego trójfazowego 3) rozróżnia dane znamionowe maszyn manipulacyjnych i sieci komunikacyjnych 4) charakteryzuje dane znamionowe czujników i przetworników pomiarowych 5) charakteryzuje dane znamionowe silników elektrycznych prądu stałego, prądu przemiennego jednofazowego, silników asynchronicznych prądu przemiennego trójfazowego 6) charakteryzuje dane znamionowe maszyn manipulacyjnych i sieci komunikacyjnych 7) dobiera dane znamionowe czujników i przetworników pomiarowych 8) dobiera dane znamionowe silników elektrycznych prądu stałego, prądu przemiennego jednofazowego, silników asynchronicznych prądu przemiennego trójfazowego 9) dobiera dane znamionowe maszyn manipulacyjnych do urządzeń i systemów mechatronicznych 10) dobiera dane znamionowe sieci komunikacyjnych do urządzeń i systemów mechatronicznych
4) instaluje oprogramowanie do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów	1) wskazuje oprogramowanie do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów 2) dobiera oprogramowanie do programowania układów programowalnych, wizualizacji procesów i symulacji procesów 3) instaluje oprogramowanie do programowania układów programowalnych, wizualizacji procesów i symulacji procesów
5) sprawdza urządzenia i systemy mechatroniczne	1) określa sposoby sprawdzania urządzeń i systemów mechatronicznych 2) dobiera sposoby sprawdzania urządzeń i systemów mechatronicznych 3) stosuje sposoby sprawdzania urządzeń i systemów mechatronicznych
6) uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne zgodnie z instrukcją	1) analizuje dokumentację techniczno-ruchową w zakresie uruchomienia urządzeń i systemów mechatronicznych 2) uruchamia bloki funkcjonalne urządzeń i systemów mechatronicznych w określonej kolejności 3) uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne zgodnie z dokumentacją 4) sprawdza poprawność działania urządzeń i systemów mechatronicznych 5) stosuje zasady bezpieczeństwa podczas uruchamiania urządzeń i systemów mechatronicznych
7) reguluje urządzenia i systemy mechatroniczne	1) przeprowadza regulacje urządzeń i systemów mechatronicznych 2) stosuje zasady bezpieczeństwa podczas regulacji parametrów urządzeń i systemów mechatronicznych
ELM.03.7. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa sposoby konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych	1) dobiera sposoby konserwacji urządzeń elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i mechanicznych

	2) stosuje sposoby konserwacji urządzeń elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i mechanicznych
2) monitoruje pracę urządzeń i systemów mechatronicznych	1) określa sposoby monitorowania pracy urządzeń elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i mechanicznych 2) dobiera sposoby monitorowania pracy urządzeń elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i mechanicznych 3) odczytuje komunikaty z urządzeń monitorujących pracę systemów mechatronicznych 4) diagnozuje stan urządzenia na podstawie komunikatów z urządzeń monitorujących pracę systemów mechatronicznych 5) stosuje procedury wynikające z komunikatów z urządzeń monitorujących pracę systemów mechatronicznych
3) wykonuje przeglądy techniczne urządzeń i systemów mechatronicznych	1) rozróżnia przeglądy techniczne urządzeń i systemów mechatronicznych 2) dobiera rodzaj przeglądu technicznego urządzeń i systemów mechatronicznych w zależności od typu obiektu 3) przeprowadza przeglądy techniczne urządzeń i systemów mechatronicznych
4) wykonuje pomiary wielkości fizycznych w urządzeniach i systemach mechatronicznych	1) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane do pomiarów wielkości fizycznych urządzeń i systemów mechatronicznych 2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów wielkości fizycznych w urządzeniach i systemach mechatronicznych 3) przygotowuje stanowisko pracy do przeprowadzania pomiarów w urządzeniach i systemach mechatronicznych 4) przeprowadza pomiary wielkości fizycznych w urządzeniach i systemach mechatronicznych 5) sporządza protokoły z wykonanych pomiarów wielkości fizycznych w urządzeniach i systemach mechatronicznych
5) przygotowuje materiały eksploatacyjne, elementy, podzespoły i zespoły urządzeń i systemów mechatronicznych do konserwacji	1) dobiera materiały eksploatacyjne na podstawie katalogów 2) rozpoznaje materiały eksploatacyjne, elementy, podzespoły i zespoły urządzeń i systemów mechatronicznych do konserwacji 3) dobiera materiały eksploatacyjne, elementy, podzespoły i zespoły urządzeń i systemów mechatronicznych do konserwacji
6) wykonuje prace konserwacyjne elementów, podzespołów i zespołów urządzeń i systemów mechatronicznych	1) przeprowadza oględziny elementów, podzespołów i zespołów urządzeń i systemów mechatronicznych 2) przygotowuje stanowisko do przeprowadzania konserwacji elementów, podzespołów i zespołów urządzeń i systemów mechatronicznych 3) przeprowadza prace konserwacyjne elementów, podzespołów i zespołów urządzeń i systemów mechatronicznych 4) ocenia jakość wykonanych prac konserwacyjnych elementów, podzespołów i zespołów urządzeń i systemów mechatronicznych 5) sporządza protokół z wykonanych prac konserwacyjnych
ELM.03.8. Język obcy zawodowy	

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
ELM.03.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku

	pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusję 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MECHATRONIK

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji ELM.03. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych

Pracownia elektrotechniki i elektroniki wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) zasilane napięciem 230/400 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny,
- zasilacze stabilizowane napięcia stałego 12/24 V DC, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne, autotransformatory,
- przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe,
- oscyloskopy,
- zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, przewody i kable elektryczne,
- transformatory jednofazowe, przekaźniki i styczniki, łączniki wskaźniki, sygnalizatory, silniki elektryczne małej mocy,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, programem do komputerowego wspomagania projektowania CAD (Computer Aided Design),
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- przykładowe elementy oraz podzespoły i zespoły mechaniczne, pneumatyczne, hydrauliczne,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego,
- dokumentację konstrukcyjną urządzeń i systemów mechatronicznych,
- modele maszyn i urządzeń,
- przyrządy do pomiarów wielkości nieelektrycznych,
- instrukcje obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych.

Pracownia technologii mechanicznej wyposażona w:
- stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: stół ślusarski z imadłem, zestaw narzędzi do obróbki ręcznej metali, zestaw przyrządów pomiarowych, materiały, surowce i półfabrykaty do obróbki,
- stanowiska obróbki maszynowej metali (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w: tokarkę, frezarkę lub centrum obróbcze oraz wiertarkę i szlifierkę.

Pracownia montażu urządzeń i systemów mechatronicznych wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) do montażu i demontażu: elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych, pneumatycznych i hydraulicznych (zawory, siłowniki, silniki, czujniki), elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych (czujniki, przyciski, styczniki, przekaźniki, przekaźniki czasowe, przekaźniki bistabilne, wyłączniki silnikowe),
- silniki jednofazowe z kondensatorami, silniki prądu stałego, silniki krokowe, silniki trójfazowe z możliwością przełączania trójkąt/gwiazda,
- przetwornice częstotliwości, sterownik PLC,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- dokumentację techniczną montowanych elementów, podzespołów i zespołów.

Pracownia użytkowania urządzeń i systemów mechatronicznych wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska umożliwiające rozruch i konserwację urządzeń i systemów mechatronicznych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów),
- narzędzia i przyrządy pomiarowe, dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych,

– stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem do wizualizacji i symulacji działania urządzeń i systemów mechatronicznych.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE[1)]

ELM.03. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
ELM.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
ELM.03.2. Podstawy mechatroniki	150
ELM.03.3. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych	120
ELM.03.4. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	120
ELM.03.5. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	120
ELM.03.6. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych	120
ELM.03.7. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych	120
ELM.03.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	810
ELM.03.9. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie mechatronik po potwierdzeniu kwalifikacji ELM.03. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik mechatronik po potwierdzeniu kwalifikacji ELM.06. Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

TECHNIK AUTOMATYK 311909

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE
ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej
ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik automatyk powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1) w zakresie kwalifikacji ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej:
   a) montowania układów automatyki przemysłowej,
   b) uruchamiania układów automatyki przemysłowej,
   c) obsługi układów automatyki przemysłowej;

2) w zakresie kwalifikacji ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej:
   a) organizowania prac związanych z konserwacją, diagnostyką i naprawą układów automatyki przemysłowej,
   b) wykonywania czynności związanych z konserwacją układów automatyki przemysłowej,
   c) wykonywania czynności związanych z diagnostyką i naprawą układów automatyki przemysłowej.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej	
ELM.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną antystatyczną, ochroną środowiska i ergonomią	1) rozpoznaje symbole związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ochroną antystatyczną 2) rozpoznaje znaki nakazu, zakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej 3) wymienia przepisy prawa związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną antystatyczną i ochroną środowiska 4) wymienia podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną antystatyczną, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska 5) wskazuje rozwiązania ergonomiczne podczas doboru narzędzi i organizacji stanowiska pracy
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	3) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 4) wymienia zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa

	4) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy
4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska	1) rozpoznaje zagrożenia dla środowiska związane z pracą w zawodzie 2) wymienia sposoby postępowania w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego 3) przestrzega zasad postępowania w przypadku zagrożenia pożarowego
5) charakteryzuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) wymienia czynniki szkodliwe występujące na stanowisku pracy 2) wymienia skutki oddziaływania czynników psychofizycznych podczas pracy 3) wymienia skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka 4) wymienia skutki porażenia prądem
6) organizuje stanowisko pracy podczas wykonywania zadań zawodowych zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska	1) dobiera wyposażenie stanowiska pracy pod względem ergonomii 2) ocenia przygotowanie miejsca pracy pod względem potencjalnych zagrożeń dla człowieka i środowiska 3) wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących na stanowisku pracy 4) wymienia działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia
7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanej pracy 3) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy 4) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej podczas podłączania urządzeń do sieci elektrycznej
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji

ELM.01.2. Podstawy automatyki	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki	1) wyjaśnia podstawowe pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki, takie jak prąd, napięcie, obwód elektryczny, pole elektryczne i magnetyczne, ładunek elektryczny, oczko i gałąź 2) rozróżnia wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice i elektronice, takie jak natężenie pola elektrycznego i magnetycznego, przenikalność elektryczna i magnetyczna, natężenie prądu, napięcie, energia, moc elektryczna, indukcja elektryczna i magnetyczna 3) rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu
2) charakteryzuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym	1) opisuje zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym 2) rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu stałego 3) rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu przemiennego 4) podaje znaczenie techniczne symboli i jednostek miary wielkości fizycznych używanych do opisu zjawisk w obwodach elektrycznych 5) rozpoznaje zjawiska związane z przepływem prądu stałego i prądu przemiennego 6) rozpoznaje na podstawie opisu lub graficznych przebiegów parametry przebiegu sinusoidalnego 7) oblicza wartość średnią i wartość skuteczną przebiegu sinusoidalnego napięcia i prądu 8) rozpoznaje zjawisko rezonansu napięć i prądów
3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem stałym i przemiennym	1) rozróżnia wielkości fizyczne opisujące obwody prądu stałego i jednofazowe obwody prądu przemiennego 2) rozróżnia jednostki wielkości fizycznych opisujących obwody prądu stałego i jednofazowe obwody prądu przemiennego 3) rozróżnia wielkości fizyczne opisujące obwody trójfazowe prądu przemiennego 4) rozróżnia jednostki wielkości fizycznych opisujących obwody trójfazowe prądu przemiennego
4) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych	1) rozpoznaje metody pomiaru wielkości elektrycznych 2) dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 3) stosuje metody bezpośrednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 4) stosuje metody pośrednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych

5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania wartości wielkości elektrycznych	1) oblicza wielkości elektryczne, stosując prawa elektrotechniki 2) rysuje schematy zastępcze obwodów prądu stałego lub przemiennego 3) oblicza parametry zastępcze układów elementów połączonych szeregowo, równolegle lub w układzie mieszanym w obwodach prądu stałego 4) oblicza parametry obwodów elektrycznych prądu sinusoidalnego 5) rozróżnia rodzaje oporów elektrycznych w obwodach prądu przemiennego
6) posługuje się schematami ideowymi i montażowymi układów elektrycznych i elektronicznych	1) rozpoznaje symbole graficzne elementów na schematach ideowych układów elektrycznych i elektronicznych 2) odczytuje schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych 3) lokalizuje elementy na schematach ideowych i montażowych układów elektrycznych i elektronicznych
7) posługuje się rysunkami technicznymi schematycznymi, złożeniowymi i montażowymi układów automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje rodzaje rysunku technicznego 2) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku technicznym schematycznym układu automatyki przemysłowej 3) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku złożeniowym układu automatyki przemysłowej 4) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku montażowym układu automatyki przemysłowej 5) wykonuje odręcznie rysunek techniczny schematyczny zgodnie z obowiązującymi zasadami
8) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe układów automatyki przemysłowej z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych	1) rozpoznaje oznaczenia graficzne elementów i urządzeń instalacji automatyki przemysłowej 2) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe układów automatyki przemysłowej zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 3) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe z wykorzystaniem programów CAD (Computer Aided Design)
9) rozróżnia części urządzeń i układów automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje części urządzeń i układów automatyki przemysłowej 2) opisuje funkcje części układów automatyki przemysłowej 3) opisuje budowę i zastosowanie części układów automatyki przemysłowej
10) wykonuje obróbkę ręczną części urządzeń automatyki przemysłowej	1) wymienia narzędzia do obróbki ręcznej 2) dobiera narzędzia do obróbki ręcznej 3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej
11) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń

	2) wymienia czynności eksploatacyjne i serwisowe dla maszyn, urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej
12) opisuje układy sterowania stosowane w układach automatyki przemysłowej	1) rozróżnia na podstawie schematów blokowych struktury układów sterowania 2) rysuje schematy blokowe układów sterowania 3) rozróżnia sygnały stosowane w układach sterowania 4) rozpoznaje urządzenia stosowane w układach sterowania 5) rozróżnia rodzaje układów regulacji 6) rozpoznaje regulatory stosowane w układach automatyki przemysłowej 7) wskazuje parametry regulatorów
13) obsługuje sterowniki PLC (Programmable Logic Controller)	1) wymienia podstawowe elementy składowe sterownika PLC i określa ich funkcje 2) konfiguruje połączenie sterownika PLC z programatorem 3) przesyła program sterujący z programatora do sterownika 4) uruchamia program sterujący 5) rozpoznaje symbole, bloki funkcyjne w programie sterującym 6) analizuje algorytm programu sterującego
14) posługuje się pojęciami z dziedziny pneumatyki i hydrauliki	1) rozróżnia pojęcia z hydrostatyki i hydrokinetyki 2) rozróżnia podstawowe pojęcia z zakresu pneumatyki i hydrauliki: ciśnienie, siła, natężenie przepływu i wydajność 3) identyfikuje symbole i jednostki miary wielkości fizycznych 4) oblicza wartości wielkości związanych z pneumatyką i hydrauliką 5) rozpoznaje elementy układów pneumatycznych i hydraulicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu
15) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji, dotyczących norm i procedur oceny zgodności
ELM.01.3. Montaż układów automatyki przemysłowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie wyglądu i oznaczeń	1) rozpoznaje hydrauliczne, pneumatyczne, elektryczne urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie wyglądu 2) rozróżnia elementy i urządzenia wykonawcze hydrauliczne, pneumatyczne, elektryczne wykorzystywane w układach automatyki przemysłowej

2) klasyfikuje elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie schematu	1) rozpoznaje elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie schematu 2) opisuje budowę elementów automatyki przemysłowej 3) opisuje budowę urządzeń automatyki przemysłowej 4) wskazuje elektryczne elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na schematach 5) wskazuje hydrauliczne elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na schematach 6) wskazuje pneumatyczne elementy i urządzenia automatyki przemysłowej na schematach
3) określa funkcje i zastosowanie elementów i urządzeń automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje funkcje elementów i urządzeń automatyki przemysłowej 2) wskazuje właściwą zasadę działania elementu automatyki przemysłowej 3) wskazuje właściwą zasadę działania urządzeń automatyki przemysłowej 4) wskazuje przykłady zastosowań elementów i urządzeń automatyki przemysłowej 5) wymienia klasy szczelności urządzeń instalacji automatyki przemysłowej
4) dobiera narzędzia i materiały do montażu mechanicznego urządzeń automatyki przemysłowej	1) dobiera narzędzia do montażu mechanicznego urządzeń automatyki przemysłowej 2) dobiera materiały do montażu mechanicznego urządzeń automatyki przemysłowej
5) montuje urządzenia zgodnie z dokumentacją techniczną	1) wymienia czynności związane z montażem urządzeń automatyki przemysłowej 2) wykonuje plan montażu urządzeń automatyki przemysłowej z uwzględnieniem niezbędnych materiałów i narzędzi 3) montuje elementy elektryczne układów automatyki przemysłowej 4) montuje elementy pneumatyczne układów automatyki przemysłowej
6) dobiera kable i przewody elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne do wykonania instalacji	1) ustala parametry kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych 2) rozpoznaje typy kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych 3) rozróżnia właściwe oznaczenia kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych na podstawie katalogów 4) opisuje właściwe przeznaczenie kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych
7) wykonuje połączenia elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne na podstawie dokumentacji technicznej	1) wyznacza trasy kablowe na podstawie dokumentacji technicznej 2) przygotowuje osprzęt instalacyjny do montażu 3) montuje osprzęt instalacyjny zgodnie z zasadami montażu 4) układa kable i przewody zgodnie z dokumentacją

8) wykonuje połączenia elementów i urządzeń automatyki przemysłowej	1) przygotowuje kable i przewody elektryczne pneumatyczne i hydrauliczne do podłączenia 2) wykonuje połączenia elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne elementów i urządzeń automatyki przemysłowej zgodnie ze schematem 3) wykonuje oznaczenie kabli i przewodów zgodnie z dokumentacją
9) wykonuje podłączenie urządzeń automatyki przemysłowej do instalacji zasilającej	1) rozpoznaje instalacje elektryczne typu TN, TT, IT 2) rozpoznaje i dobiera zabezpieczenia występujące w instalacjach elektrycznych 3) wykonuje prace związane z podłączeniem urządzeń automatyki przemysłowej do instalacji elektrycznej
10) wykonuje pomiary parametrów kabli i przewodów instalacji	1) rozróżnia metody pomiaru parametrów elektrycznych kabli i przewodów 2) dobiera przyrządy do pomiaru parametrów kabli i przewodów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych 3) wykonuje pomiary parametrów elektrycznych kabli i przewodów instalacji automatyki przemysłowej 4) wykonuje pomiary parametrów kabli i przewodów pneumatycznych instalacji automatyki przemysłowej
11) określa zasady montażu elementów i urządzeń automatyki przemysłowej na przyłączach procesowych rozłącznych	1) rozróżnia rodzaje przyłączy procesowych rozłącznych 2) rozpoznaje materiały uszczelniające połączeń w przyłączach procesowych rozłącznych 3) dobiera materiały do montażu elementów i urządzeń automatyki przemysłowej na przyłączach procesowych rozłącznych na podstawie dokumentacji technicznej 4) dobiera narzędzia do montażu elementów i urządzeń automatyki przemysłowej na przyłączach procesowych rozłącznych na podstawie dokumentacji technicznej
12) wykonuje dokumentację powykonawczą	1) ocenia zgodność wykonanych połączeń elementów i urządzeń z dokumentacją techniczną 2) wprowadza zmiany w dokumentacji technicznej zgodnie ze stanem faktycznym
ELM.01.4. Uruchamianie i obsługa układów automatyki przemysłowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) konfiguruje urządzenia automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej	1) ustala na podstawie dokumentacji technicznej parametry konfiguracji urządzeń 2) parametryzuje urządzenie zgodnie z dokumentacją techniczną
2) uruchamia urządzenia i układy automatyki przemysłowej	1) wymienia czynności wykonywane podczas uruchamianiu urządzeń i układów automatyki przemysłowej 2) weryfikuje konfigurację urządzenia zgodnie z dokumentacją techniczną

	3) planuje procedury testu funkcjonalnego układu automatyki przemysłowej 4) przeprowadza testy funkcjonalne układu automatyki przemysłowej
3) dobiera przyrządy do wykonania pomiarów sprawdzających poprawność działania układów automatyki przemysłowej	1) wybiera optymalne metody przeprowadzenia pomiarów sprawdzających 2) wymienia rodzaje przyrządów pomiarowych stosowanych w układach automatyki przemysłowej 3) dobiera przyrządy pomiarowe z uwzględnieniem metody pomiarowej, sposobu montażu, warunków środowiskowych (warunki atmosferyczne, wymagania procesowe) 4) wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania aparatury pomiarowej
4) wykonuje pomiary parametrów procesowych układów automatyki przemysłowej	1) przyporządkowuje metody pomiaru wielkości elektrycznych do określonych kategorii 2) opisuje metody pomiaru wielkości elektrycznych 3) przyporządkowuje metody pomiaru wielkości nieelektrycznych do określonych kategorii 4) opisuje metody pomiaru wielkości nieelektrycznych 5) odczytuje z dokumentacji technicznej parametry urządzeń automatyki przemysłowej 6) dobiera metodę pomiaru dla wybranego parametru pozwalającego ocenić poprawność działania układu automatyki przemysłowej 7) rozróżnia parametry procesowe układów automatyki przemysłowej 8) dobiera przyrządy pomiarowe oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do pomiarów parametrów procesowych układów automatyki przemysłowej 9) weryfikuje zmierzone wartości parametrów procesowych z dokumentacją techniczną
5) sprawdza poprawność działania układów automatyki przemysłowej	1) weryfikuje poprawność wykonania połączeń elementów automatyki przemysłowej z dokumentacją techniczną 2) ustala na podstawie przeprowadzonej kontroli parametry pozwalające ocenić poprawność działania układu automatyki przemysłowej 3) określa na podstawie dokumentacji technicznej wartości parametrów pozwalających zweryfikować poprawność działania układu automatyki przemysłowej 4) ocenia poprawność działania układu automatyki przemysłowej na podstawie wykonanych pomiarów
6) posługuje się narzędziami do obsługi układów automatyki przemysłowej	1) rozróżnia rodzaje narzędzi stosowanych podczas obsługi układów automatyki przemysłowej 2) dobiera narzędzia z uwzględnieniem metody montażu, warunków środowiskowych (warunki atmosferyczne, wymagania procesowe) 3) opisuje zasady bezpiecznego użytkowania narzędzi podczas obsługi układów automatyki przemysłowej

	4) przestrzega zasad użytkowania narzędzi do obsługi układów automatyki przemysłowej
ELM.01.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji

4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
ELM.01.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z nauczanym zawodem i miejscem pracy

	4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusję 4) udziela informacji zwrotnej

8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje na wybranym przykładzie metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej	
ELM.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	1) wymienia zagrożenia występujące w środowisku pracy 2) określa wpływ czynników szkodliwych na zdrowie i bezpieczeństwo pracowników 3) przewiduje skutki zagrożeń występujących w środowisku pracy
2) charakteryzuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) wymienia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy 2) wymienia skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka 3) wymienia skutki porażenia prądem podczas montażu urządzeń
3) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony statycznej i ochrony środowiska	1) rozpoznaje zagrożenia dla środowiska związane z pracą w zawodzie 2) wymienia sposoby postępowania w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego 3) przestrzega zasad postępowania w przypadku zagrożenia pożarowego
4) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony statycznej i ochrony środowiska	1) wyjaśnia termin ergonomia 2) wskazuje korzyści wynikające z przestrzegania zasad ergonomii 3) utrzymuje porządek na stanowisku pracy 4) stosuje zasady bezpiecznego posługiwania się sprzętem i urządzeniami
5) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanej pracy 3) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy

6) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
ELM.04.2. Podstawy automatyki	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki elektroniki	1) wyjaśnia podstawowe pojęcia z zakresu elektrotechniki i elektroniki, takie jak prąd, napięcie, obwód elektryczny, pole elektryczne, magnetyczne, ładunek elektryczny, oczko, gałąź 2) rozróżnia wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice, takie jak natężenie pola elektrycznego, magnetycznego, przenikalność elektryczna, magnetyczna, natężenie prądu, napięcie, energia, moc elektryczna, indukcja elektryczna i magnetyczna 3) rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu
2) charakteryzuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym	1) opisuje zjawiska zachodzące w polu elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym 2) rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu stałego 3) rozróżnia wielkości fizyczne związane z przepływem prądu przemiennego 4) podaje znaczenie techniczne symboli i jednostek miary wielkości fizycznych używanych do opisu zjawisk w obwodach elektrycznych 5) rozpoznaje zjawiska związane z przepływem prądu stałego i prądu przemiennego 6) rozpoznaje na podstawie opisu lub graficznych przebiegów parametry przebiegu sinusoidalnego 7) oblicza wartość średnią i wartość skuteczną przebiegu sinusoidalnego napięcia i prądu 8) rozpoznaje zjawisko rezonansu napięć i prądów
3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem stałym i przemiennym	1) rozróżnia wielkości fizyczne opisujące obwody prądu stałego i jednofazowe obwody prądu przemiennego 2) rozróżnia jednostki wielkości fizycznych opisujących obwody prądu stałego i jednofazowe obwody prądu przemiennego

	3) rozróżnia wielkości fizyczne opisujące obwody trójfazowe prądu przemiennego 4) rozróżnia jednostki wielkości fizycznych opisujących obwody trójfazowe prądu przemiennego
4) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych	1) rozpoznaje metody pomiaru wielkości elektrycznych 2) dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 3) stosuje metody bezpośrednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 4) stosuje metody pośrednie do wykonywania pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych
5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania wartości wielkości elektrycznych	1) oblicza wielkości elektryczne, stosując prawa elektrotechniki 2) rysuje schematy zastępcze obwodów prądu stałego lub przemiennego 3) oblicza parametry zastępcze układów elementów połączonych szeregowo, równolegle lub w układzie mieszanym w obwodach prądu stałego 4) oblicza parametry obwodów elektrycznych prądu sinusoidalnego 5) rozróżnia rodzaje oporów elektrycznych w obwodach prądu przemiennego
6) posługuje się schematami ideowymi i montażowymi układów automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje symbole graficzne elementów na schematach ideowych układów automatyki przemysłowej 2) odczytuje schematy ideowe i montażowe układów automatyki przemysłowej 3) lokalizuje elementy na schematach ideowych i montażowych układów automatyki przemysłowej
7) posługuje się rysunkami technicznymi schematycznymi, złożeniowymi i montażowymi układów automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje rodzaje rysunku technicznego 2) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku technicznym schematycznym układu automatyki przemysłowej 3) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku złożeniowym układu automatyki przemysłowej 4) odczytuje informacje techniczne zawarte na rysunku montażowym układu automatyki przemysłowej 5) wykonuje odręcznie rysunek techniczny schematyczny zgodnie z obowiązującymi zasadami
8) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe układów automatyki przemysłowej z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych	1) rozpoznaje oznaczenia graficzne elementów i urządzeń instalacji automatyki przemysłowej 2) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe układów automatyki przemysłowej zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 3) wykonuje rysunki techniczne schematyczne, złożeniowe i montażowe z wykorzystaniem programów CAD (Computer Aided Design)
9) rozróżnia części urządzeń i układów automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje części urządzeń, układów automatyki przemysłowej

	2) określa funkcje części urządzeń, układów automatyki przemysłowej
10) wykonuje obróbkę ręczną części urządzeń automatyki przemysłowej	1) wymienia narzędzia do obróbki ręcznej 2) dobiera narzędzia do obróbki ręcznej 3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej
11) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń 2) wymienia czynności eksploatacyjne i serwisowe dla maszyn, urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej
12) opisuje układy sterowania stosowane w układach automatyki przemysłowej	1) rozróżnia na podstawie schematów blokowych struktury układów sterowania 2) rysuje schematy blokowe układów sterowania 3) rozróżnia sygnały stosowane w układach sterowania 4) rozpoznaje urządzenia stosowane w układach sterowania 5) rozróżnia rodzaje układów regulacji 6) rozpoznaje regulatory stosowane w układach automatyki przemysłowej 7) wskazuje parametry regulatorów
13) obsługuje sterowniki PLC (Programmable Logic Controller)	1) wymienia podstawowe elementy składowe sterownika PLC i określa ich funkcje 2) konfiguruje połączenie sterownika PLC z programatorem 3) przesyła program sterujący z programatora do sterownika 4) uruchamia program sterujący 5) rozpoznaje symbole, bloki funkcyjne w programie sterowania 6) analizuje program sterowania napisany w języku schematów drabinkowych (LD) i języku funkcjonalnych schematów blokowych (FBD)
14) posługuje się pojęciami z dziedziny pneumatyki i hydrauliki	1) rozróżnia pojęcia z hydrostatyki i hydrokinetyki 2) rozróżnia podstawowe pojęcia z zakresu pneumatyki i hydrauliki: ciśnienie, siła, natężenie przepływu i wydajność 3) identyfikuje symbole i jednostki miary wielkości fizycznych 4) oblicza wartości wielkości związanych z pneumatyką i hydrauliką 7) rozpoznaje elementy układów pneumatycznych i hydraulicznych na podstawie symbolu, opisu lub wyglądu
15) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji, dotyczących norm i procedur oceny zgodności
ELM.04.3. Przeglądy i konserwacja układów automatyki przemysłowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją techniczną układów automatyki przemysłowej	1) wskazuje istotne elementy, które powinna zawierać instrukcja obsługi urządzenia 2) wskazuje serwisowane urządzenie na schematach ideowych, procesowych i P&ID układów automatyki przemysłowej 3) formułuje powiązania pomiędzy urządzeniami na podstawie schematów układów automatyki przemysłowej
2) wykonuje okresowe przeglądy oraz konserwację układów automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej	1) ustala czynności obejmujące okresowe przeglądy dotyczące dokładności realizowanych pomiarów w układach automatyki przemysłowej, o których mowa w dokumentacji technicznej 2) ustala czynności obejmujące okresowe przeglądy dotyczące stanu technicznego urządzeń układów automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej 3) ustala czynności obejmujące konserwację dotyczącą urządzeń pomiarowych układów automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej 4) ustala czynności obejmujące konserwację dotyczącą stanu technicznego urządzeń automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej 5) wykonuje przegląd i konserwację elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych układów automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej 6) dokonuje wpisów do dokumentacji po przeprowadzonym przeglądzie i konserwacji
3) wykonuje pomiary parametrów układów automatyki przemysłowej zgodnie z dokumentacją techniczną	1) wybiera na podstawie zapisów w dokumentacji technicznej metodę pomiaru parametrów układów automatyki przemysłowej 2) dobiera przyrządy pomiarowe oraz aparaturę kontrolno-pomiarową do pomiarów parametrów układów automatyki przemysłowej 3) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych parametrów układów automatyki przemysłowej
4) przeprowadza testy układów automatyki przemysłowej	1) wskazuje właściwą metodę i zakres przeprowadzenia testu funkcjonalnego urządzenia, układu automatyki przemysłowej 2) wykonuje testy układów automatyki przemysłowej zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji technicznej
5) ocenia stan techniczny układów automatyki przemysłowej	1) odczytuje informacje diagnostyczne w układach automatyki przemysłowej 2) interpretuje informacje diagnostyczne w układach automatyki przemysłowej 3) kwalifikuje według ważności komunikaty diagnostyczne w urządzeniach automatyki przemysłowej
ELM.04.4. Diagnostyka i naprawa układów automatyki przemysłowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) wykonuje pomiary sygnałów sterujących w układach regulacji i sterowania	1) rozpoznaje standardy sygnałów sterujących elektrycznych i pneumatycznych stosowanych w układach automatyki przemysłowej 2) przygotowuje stanowisko pracy do przeprowadzania pomiarów parametrów sygnałów sterujących w układach regulacji i sterowania 3) wykonuje pomiary sygnałów sterujących w układach automatyki przemysłowej 4) sporządza raport z wykonanych pomiarów
2) ocenia stan techniczny układów automatyki przemysłowej na podstawie wykonanych pomiarów i wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej	1) przeprowadza oględziny układów automatyki przemysłowej zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji technicznej 2) diagnozuje stan techniczny układów automatyki przemysłowej na podstawie wyników oględzin
3) lokalizuje uszkodzenia w układach automatyki przemysłowej	1) opisuje działanie układu automatyki przemysłowej na podstawie dokumentacji technicznej 2) wskazuje właściwe sposoby lokalizacji uszkodzeń w układach automatyki przemysłowej 3) wykonuje pomiary diagnostyczne 4) lokalizuje miejsca uszkodzenia na podstawie wykonanych pomiarów
4) określa rodzaj i zakres napraw układów automatyki przemysłowej	1) wskazuje elementy układu automatyki przemysłowej wymagające wymiany lub regeneracji 2) ustala czynności niezbędne do wykonania naprawy układu
5) dobiera narzędzia do wykonania napraw układów automatyki przemysłowej	1) rozróżnia narzędzia do wykonania napraw układów automatyki przemysłowej 2) dobiera narzędzia odpowiednie do rodzaju naprawy elementu, urządzenia lub układu automatyki przemysłowej 3) przestrzega zasad bezpiecznego użytkowania narzędzi do wykonania napraw układów automatyki przemysłowej
6) dobiera podzespoły do napraw układów automatyki przemysłowej	1) lokalizuje w dokumentacji technicznej parametry uszkodzonego elementu, urządzenia układu automatyki przemysłowej 2) dobiera z katalogu element lub urządzenie o danych parametrach techniczno-ruchowych
7) wymienia uszkodzone elementy w układach automatyki przemysłowej	1) sporządza plan działania odniesiony do technologii naprawy obejmującej wymianę uszkodzonego elementu w układzie automatyki przemysłowej 2) dokonuje wymiany uszkodzonych elementów układów automatyki przemysłowej zgodnie z dokumentacją techniczną
8) sprawdza poprawność działania układów automatyki przemysłowej	1) ustala możliwe uszkodzenia układu automatyki przemysłowej 2) ustala czynności związane ze sprawdzeniem poprawności działania układu automatyki przemysłowej 3) sprawdza konfigurację urządzeń programowalnych z dokumentacją techniczną

	4) przeprowadza testy funkcjonalne układu automatyki przemysłowej
9) prowadzi bieżącą dokumentację eksploatacyjną układów automatyki przemysłowej	1) rozpoznaje rodzaje dokumentów tworzących dokumentację eksploatacyjną układów automatyki przemysłowej 2) wskazuje, w których działach i częściach dokumentacji eksploatacyjnej znajdują się określone informacje związane z eksploatacją układu automatyki przemysłowej 3) dokonuje wpisów we właściwych miejscach dokumentacji po przeprowadzonych określonych operacjach eksploatacyjnych na układach automatyki przemysłowej
ELM.04.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko

a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne

ELM 04.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z nauczanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 2) analizuje własne kompetencje 3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 4) planuje drogę rozwoju zawodowego 5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych

7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusję 4) udziela informacji zwrotnej
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje na wybranym przykładzie metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
ELM.04.7. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę zespołu 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według określonych standardów
4) określa jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac

	3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK AUTOMATYK

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej

Pracownia elektrotechniki i elektroniki wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy, zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, przewody i kable elektryczne, trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów elektrycznych, autotransformatory, transformatory jednofazowe, przekaźniki i styczniki, łączniki i przełączniki, wskaźniki, sygnalizatory, silniki elektryczne małej mocy,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację i rejestrację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska komputerowe dla ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
- pakiet programów biurowych,
- program do wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych CAD (Computer Aided Design),
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej oraz do wykonywania szkiców odręcznych i rysunków technicznych,
- zestaw modeli, symulatorów, typowych części mechanizmów maszyn i urządzeń, prostych brył geometrycznych,
- wybrane normy dotyczące rysunku technicznego, normy techniczne i branżowe, katalogi fabryczne oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentacje techniczne maszyn, przykładowe rysunki wykonawcze,
- dokumentacje konstrukcyjne maszyn i urządzeń precyzyjnych stosowane w automatyce przemysłowej.

Pracownia technologii mechanicznej wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- dokumentacje technologiczne, materiały stosowane do wytwarzania elementów maszyn i urządzeń,
- przyrządy pomiarowe do pomiarów bezpośrednich i pośrednich, wzorce miar, przyrządy do pomiarów wielkości nieelektrycznych,
- elementy i mechanizmy urządzeń, przyrządy pomiarowe i sterowania napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych,
- narzędzia, maszyny i urządzenia do demontażu, naprawy i montażu układów automatyki przemysłowej,
- modele maszyn i urządzeń, narzędzia,

- dokumentacje techniczne, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, normy i katalogi branżowe,
- modele części maszyn, połączeń części maszyn, próbki materiałów konstrukcyjnych,
- modele maszyn i urządzeń sterowanych automatycznie.

Pracownia elementów i urządzeń automatyki przemysłowej wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) umożliwiające naukę zasady działania, eksploatacji i diagnostyki czujników, sygnalizatorów, regulatorów, urządzeń energoelektronicznych (przemienników częstotliwości, zasilaczy silników prądu stałego, łączników półprzewodnikowych), zabezpieczenia nadprądowe i różnicowoprądowe, urządzenia pneumatyczne oraz hydrauliczne – przetworniki, pozycjonery, siłowniki, elektrozawory, zawory regulacyjne, sprężarkę, stację olejową, materiały instruktażowe z zakresu budowy, diagnozowania, obsługi i naprawy układów i elementów automatyki przemysłowej,
- stanowiska (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) sterowania układów elektrycznych, pneumatycznych, elektropneumatycznych, hydraulicznych, elektrohydraulicznych stosowanych w układach automatyki przemysłowej (w tym sterowanie za pomocą sterowników PLC),
- stanowiska z zakresu elektrotechniki (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy, zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, przewody i kable elektryczne, trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów elektrycznych, autotransformatory, transformatory jednofazowe, przekaźniki i styczniki, łączniki i przełączniki, wskaźniki, sygnalizatory, silniki elektryczne małej mocy,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację i rejestrację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.

Pracownia sterowników programowalnych wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska z instalacjami zawierającymi sterowniki PLC (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) umożliwiające programowanie sterowników PLC i diagnostykę instalacji wyposażonych w sterowniki PLC,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem zgodnym z normą do programowania sterowników PLC,
- zestawy z treningowymi instalacjami zawierającymi sterowniki PLC.

Warsztaty szkolne wyposażone w:
- stanowisko do obróbki ręcznej – wiertarkę stołową, szlifierkę-ostrzarkę, stół z imadłem i szufladami narzędziowymi, zestaw podstawowych narzędzi ręcznych, zestawy wierteł, rozwiertaków, nawiertaków, stemple i wykrojniki,
- przyrządy suwmiarkowe, mikrometryczne, czujnikowe, przyrządy do pomiaru kątów, poziomnicę pryzmową, wzorce zarysu i skoku gwintu,
- modele szaf sterowniczych wyposażone w sterowniki PLC, elementy zabezpieczające, listwy montażowe, przyciski, lampki sygnalizacyjne, styczniki przeznaczone do samodzielnego montażu i łączenia,
- modele stanowisk umożliwiające montaż i łączenie regulatorów (temperatury, ciśnienia, poziomu), modele napędów elektrycznych (układ zabezpieczający, przemiennik częstotliwości, sterownik PLC, silnik elektryczny), model napędu pneumatycznego (sprężarkę, zespół przygotowania powietrza, zawory zabezpieczające, elektrozawory sterujące kierunkiem, natężeniem przepływu i ciśnieniem, siłownik, sterownik PLC, sensory, przetworniki),
- stanowisko robocze (jedno na ucznia) odzwierciedlające naturalne warunki pracy wyposażone m.in. w: stół i krzesło antystatyczne, stację lutowniczą z grotami, elektryczny odsysacz spoiwa, stację gorącego powietrza z dyszami, narzędzia ręczne (obcinaczki, pincety, szczypce płaskie i okrągłe), matę stołową antystatyczną, materiały do lutowania, w tym spoiwo lutownicze o rożnych średnicach, środek czyszczący z dozownikiem, chusteczki teflonowe, taśmę kaptonową, topnik w żelu i w płynie, lupę stanowiskową, mikroskop.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej

Pracownia elektrotechniki i elektroniki wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy, zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, przewody i kable elektryczne, trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów elektrycznych, autotransformatory, transformatory jednofazowe, przekaźniki i styczniki, łączniki i przełączniki, wskaźniki, sygnalizatory i silniki elektryczne małej mocy,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację i rejestrację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, pakietem programów biurowych, program do wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych CAD (Computer Aided Design),
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej oraz do wykonywania szkiców odręcznych i rysunków technicznych,
- zestaw modeli, symulatorów, typowych części mechanizmów maszyn i urządzeń i prostych brył geometrycznych,
- wybrane normy dotyczące rysunku technicznego, normy techniczne i branżowe, katalogi fabryczne oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentację techniczną maszyn, przykładowe rysunki wykonawcze,
- dokumentację konstrukcyjną maszyn i urządzeń precyzyjnych stosowane w automatyce przemysłowej.

Pracownia technologii mechanicznej wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- dokumentację technologiczną, materiały stosowane do wytwarzania elementów maszyn i urządzeń,
- przyrządy pomiarowe do pomiarów bezpośrednich i pośrednich, wzorce miar i przyrządy do pomiarów wielkości nieelektrycznych,
- elementy i mechanizmy urządzeń, przyrządy pomiarowe i sterowania napędów pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych,
- narzędzia, maszyny i urządzenia do demontażu, naprawy i montażu układów automatyki przemysłowej,
- modele maszyn i urządzeń, narzędzia,
- dokumentacje techniczne, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń oraz normy i katalogi branżowe,
- modele części maszyn, połączeń części maszyn i próbki materiałów konstrukcyjnych,
- modele maszyn i urządzeń sterowanych automatycznie.

Pracownia elementów i urządzeń automatyki przemysłowej wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) umożliwiające naukę zasady działania, eksploatacji i diagnostyki czujników, sygnalizatorów, regulatorów, urządzeń energoelektronicznych (przemienników częstotliwości, zasilaczy silników prądu stałego i łączników półprzewodnikowych), zabezpieczenia nadprądowe i różnicowoprądowe, urządzenia pneumatyczne oraz hydrauliczne – przetworniki, pozycjonery, siłowniki, elektrozawory, zawory regulacyjne, sprężarkę, stację olejową, materiały instruktażowe z zakresu budowy, diagnozowania, obsługi i naprawy układów i elementów automatyki przemysłowej,
- stanowiska (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) sterowania układów elektrycznych, pneumatycznych, elektropneumatycznych, hydraulicznych, elektrohydraulicznych stosowanych w układach automatyki przemysłowej (w tym sterowanie za pomocą sterowników PLC),
- stanowiska z zakresu elektrotechniki (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy, zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, przewody i kable elektryczne, trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów elektrycznych, autotransformatory, transformatory jednofazowe, przekaźniki i styczniki, łączniki i przełączniki, wskaźniki, sygnalizatory, silniki elektryczne małej mocy,

- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację i rejestrację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.

Pracownia sterowników programowalnych logicznie wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska z instalacjami zawierającymi sterowniki PLC (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) umożliwiające programowanie sterowników PLC i diagnostykę instalacji wyposażonych w sterowniki PLC,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem zgodnym z normą do programowania sterowników PLC,
- zestawy z treningowymi instalacjami zawierającymi sterowniki PLC.

Pracownia symulacji procesów automatyki przemysłowej wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) umożliwiające obserwację i analizę zależności między właściwościami mediów wykorzystywanych w procesie technologicznym: temperatura, ciśnienie, przepływ, poziom medium, komputer,
- komunikator lub modem obsługujący protokół komunikacyjny, przetworniki temperatury, ciśnienia, przepływu poziomu,
- urządzenia wykonawcze, zawory dwustanowe, zawory regulacyjne, sygnalizatory,
- stanowiska do symulacji procesów technologicznych, takich jak utrzymanie poziomu medium w zbiorniku, pomiar ciśnienia i regulacja temperatury,
- modele urządzeń automatyki przemysłowej (np. modele układu regulacji ciągłej i dwustanowej, temperatury, ciśnienia, poziomu medium), modele układów rzeczywistych (np. sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu drogowym), model windy towarowej, model linii technologicznej wyposażonej w stanowisko transportowe i segregacji z układami wykonawczymi pneumatycznymi i elektrycznymi, model robota mobilnego, manipulatora, trenażery do syntezy i analizy układów sterowania stykowego wyposażone w przekaźniki, przekaźniki czasowe, elementy operatorskie (łączniki, przyciski) i elementy sygnalizacyjne, modele zautomatyzowanych napędów elektrycznych (układ zabezpieczający, przemiennik częstotliwości, sterownik PLC, silnik elektryczny), model zautomatyzowanego napędu pneumatycznego (sprężarkę, zespół przygotowania powietrza, zawory zabezpieczające, elektrozawory sterujące kierunkiem, natężeniem przepływu i ciśnieniem, siłownik, sterownik PLC, sensory i przetworniki pneumoelektryczne).

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa zajmujące się montażem i obsługiwaniem układów automatyki przemysłowej oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

Szkoła przygotowuje ucznia do uzyskania Świadectwa Kwalifikacyjnego uprawniającego do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE[1)]

ELM.01. Montaż, uruchamianie i obsługiwanie układów automatyki przemysłowej	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
ELM.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
ELM.01.2. Podstawy automatyki	210
ELM.01.3. Montaż układów automatyki przemysłowej	210
ELM.01.4. Uruchamianie i obsługa układów automatyki przemysłowej	240
ELM.01.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	720
ELM.01.6. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

ELM.04. Eksploatacja układów automatyki przemysłowej	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
ELM.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30

ELM.04.2. Podstawy automatyki[3)]	210[3)]
ELM.04.3. Przeglądy i konserwacja układów automatyki przemysłowej	180
ELM.04.4. Diagnostyka i naprawa układów automatyki przemysłowej	210
ELM.04.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	450+210[3)]
ELM.04.6. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	
ELM.04.7. Organizacja pracy małych zespołów[4)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

[3)] Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana w przypadku, gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

[4)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK ELEKTRONIK 311408

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE
ELM.02. Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych
ELM.05. Eksploatacja urządzeń elektronicznych

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik elektronik powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1) w zakresie kwalifikacji ELM.02. Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych:
   a) montowania elementów oraz układów elektronicznych na płytkach drukowanych,
   b) wykonywania instalacji elektronicznych i instalowania urządzeń elektronicznych,
   c) uruchamiania układów i instalacji elektronicznych,
   d) demontowania i przygotowania do recyklingu elementów, urządzeń i instalacji elektronicznych;

2) w zakresie kwalifikacji ELM.05. Eksploatacja urządzeń elektronicznych:
   a) użytkowania instalacji elektronicznych i urządzeń elektronicznych,
   b) konserwowania i naprawy instalacji elektronicznych oraz urządzeń elektronicznych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELM.02. Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

ELM.02. Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych	
ELM.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną antystatyczną, ochroną środowiska i ergonomią	1) rozpoznaje symbole związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska, ochroną antystatyczną 2) rozpoznaje znaki nakazu, zakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej 3) wskazuje przepisy prawa związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną antystatyczną, ochroną środowiska 4) wymienia podstawowe terminy związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną antystatyczną, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska 5) wskazuje rozwiązania ergonomiczne podczas doboru narzędzi i organizacji stanowiska pracy
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa 4) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy
4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska	1) rozpoznaje zagrożenia dla środowiska związane z pracą w zawodzie

	2) wymienia sposoby postępowania w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego 3) przestrzega zasad postępowania w przypadku zagrożenia pożarowego
5) charakteryzuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) wymienia czynniki szkodliwe występujące na stanowisku pracy 2) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka 3) wymienia skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka 4) wymienia skutki porażenia prądem i wyładowaniem elektrostatycznym
6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska	1) wymienia zasady tworzenia ergonomicznego stanowiska pracy 2) dobiera wyposażenie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii i ochrony antystatycznej 3) ocenia przygotowanie miejsca pracy pod względem potencjalnych zagrożeń dla człowieka i środowiska 4) wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych i szkodliwych czynników występujących na stanowisku pracy 5) wymienia działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia
7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanej pracy 3) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy 4) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej podczas podłączania urządzeń do sieci elektrycznej
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
ELM.02.2. Podstawy elektroniki	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) charakteryzuje parametry elementów obwodów elektrycznych i elektronicznych	1) rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych na podstawie oznaczeń, symboli, wyglądu, opisu działania lub charakterystyk 2) wymienia parametry elementów obwodów elektrycznych i elektronicznych 3) odczytuje wartości parametrów elementów na podstawie oznaczeń na schematach, elementach 4) stosuje nazwy oraz oznaczenia wartości jednostek fizycznych 5) oblicza dziesiętne wielokrotności i podwielokrotności jednostek wielkości elektrycznych 6) odczytuje schematy ideowe obwodów elektrycznych i elektronicznych 7) sporządza schematy podstawowych obwodów elektrycznych i elektronicznych
2) klasyfikuje czwórniki i sposoby ich łączenia	1) rozróżnia czwórniki w zależności od realizowanej funkcji 2) rozpoznaje stany pracy czwórnika 3) wskazuje sposoby łączenia czwórników
3) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania parametrów obwodów elektrycznych i elektronicznych	1) stosuje prawa Ohma i Kirchhoffa do obliczania parametrów podstawowych obwodów prądu stałego 2) oblicza rezystancję zastępczą obwodu 3) oblicza wartości rezystancji dzielnika napięcia 4) oblicza rozpływ prądu, rozkład napięć i moc odbiorników w obwodach prądu stałego 5) oblicza wielkości elektryczne w obwodach rozgałęzionych 6) określa wielkości fizyczne związane z polem elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym 7) oblicza pojemność zastępczą połączonych kondensatorów 8) określa parametry przebiegu sinusoidalnego 9) określa zależności pomiędzy napięciami i prądami w obwodach RLC 10) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania obwodów prądu sinusoidalnego 11) dokonuje pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i elektronicznych metodami pośrednimi i bezpośrednimi 12) oblicza parametry elementów, obwodów elektrycznych i elektronicznych na podstawie wyników pomiarów metodami pośrednimi i bezpośrednimi
4) charakteryzuje elementy i układy elektroniki analogowej	1) opisuje właściwości elektryczne półprzewodników 2) rozróżnia elementy bierne i opisuje ich parametry 3) rozróżnia elementy elektroniczne (diody, tranzystory, tyrystory i elementy optoelektroniczne) i opisuje ich parametry 4) wskazuje zastosowania elementów biernych i elementów elektronicznych 5) odczytuje charakterystyki elementów biernych i elementów elektronicznych 6) rozpoznaje na schematach układy prostowników, generatorów, wzmacniaczy i stabilizatorów 7) rozpoznaje na schematach analogowe układy scalone wzmacniacze operacyjne, wzmacniacze mocy i stabilizatory scalone

5) dobiera elementy elektroniczne do konfiguracji parametrów pracy układów analogowych	1) odczytuje z charakterystyki punkt pracy podstawowych elementów (diod, tranzystorów i elementów optoelektronicznych) 2) posługuje się kartami katalogowymi do określenia parametrów elementów biernych oraz półprzewodnikowych 3) omawia działanie podstawowych układów elektronicznych 4) rozpoznaje schematy elektronicznych układów analogowych
6) charakteryzuje parametry elementów i układów elektroniki cyfrowej	1) dokonuje konwersji systemów liczbowych 2) określa funkcje logiczne przy użyciu bramek AND, NAND, OR, NOR, NOT, EX-OR, EX-NOR 3) wymienia parametry statyczne i dynamiczne układów cyfrowych 4) rozpoznaje podstawowe układy cyfrowe na podstawie oznaczenia, symbolu, opisu zasady działania, przebiegów stanów logicznych, tablicy prawdy
7) dobiera elementy elektroniczne do budowy układów elektroniki cyfrowej	1) analizuje schematy układów cyfrowych na podstawie funkcji logicznych 2) dokonuje minimalizacji funkcji logicznych 3) sporządza schemat układu realizujący funkcje logiczne przy użyciu bramek AND, NAND, OR, NOR, NOT, EX-OR, EX-NOR 4) stosuje prawa De Morgana do realizacji funkcji logicznych przy użyciu jednego rodzaju bramek 5) odczytuje wartości poziomów logicznych na podstawie przebiegów cyfrowych
8) charakteryzuje metody pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	1) dobiera metody pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 2) dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych, układach elektronicznych 3) wykonuje pomiary parametrów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych, układach elektronicznych 4) oblicza wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych, układach elektronicznych
9) klasyfikuje sygnały na podstawie opisu, przebiegów czasowych i przebiegu stanów logicznych	1) rozpoznaje rodzaje oraz określa parametry sygnałów analogowych na podstawie przebiegów czasowych 2) wyznacza parametry sygnałów na podstawie oscylogramów 3) wyznacza wartości stanów logicznych na podstawie czasowych przebiegów sygnałów cyfrowych
10) wykonuje rysunki techniczne	1) wymienia zasady tworzenia rysunku technicznego 2) wymienia zasady sporządzania schematów elektrycznych i elektronicznych 3) sporządza schematy obwodów elektrycznych z wykorzystaniem programów CAD (Computer Aided Design) 4) sporządza schematy obwodów elektronicznych analogowych i cyfrowych
11) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy

	3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji, dotyczących norm i procedur oceny zgodności
ELM.02.3. Montaż i demontaż elementów, układów i urządzeń elektronicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje elementy układów i urządzeń elektronicznych	1) rozpoznaje elektroniczne elementy układów i urządzeń na podstawie symboli graficznych, oznaczeń, wyglądu, opisu zasady działania i charakterystyk 2) rozróżnia rodzaje obudów używanych w elementach układów i urządzeń elektronicznych 3) określa funkcje realizowane przez elementy układów i urządzeń elektronicznych 4) rozróżnia symbole graficzne elementów układów i urządzeń elektronicznych 5) wskazuje zastosowanie elementów układu i urządzeń elektronicznych 6) wskazuje funkcje realizowane przez poszczególne układy w urządzeniach elektronicznych
2) dobiera i przygotowuje elementy do montażu przewlekanego i powierzchniowego	1) wybiera elementy do montażu przewlekanego zgodnie ze specyfikacją 2) formuje końcówki elementów do montażu przewlekanego 3) segreguje elementy przygotowane do montażu przewlekanego 4) wybiera elementy do montażu powierzchniowego zgodnie ze specyfikacją 5) segreguje elementy przygotowane do montażu powierzchniowego
3) wykonuje lutowanie ręczne przewlekane i powierzchniowe	1) dobiera narzędzia do procesu lutowania 2) rozmieszcza elementy do lutowania na płytce drukowanej 3) przeprowadza lutowanie ręczne przewlekane 4) przeprowadza lutowanie ręczne powierzchniowe
4) demontuje elementy elektroniczne	1) dobiera narzędzia do demontażu elementów elektronicznych 2) wylutowuje elementy przewlekane lutownicą i odsysaczem 3) wylutowuje elementy przewlekane rozlutownicą 4) wylutowuje elementy SMD (Surface Mount Device) lutownicą i odsysaczem 5) wylutowuje elementy SMD rozlutownicą
5) sprawdza poprawność wykonanych połączeń zgodnie z dokumentacją	1) weryfikuje prawidłowość rozmieszczenia i położenia elementów na płytce drukowanej 2) wskazuje usterki na etapie lutowania 3) porównuje wykonane połączenia ze schematem ideowym
6) uruchamia układy i urządzenia elektroniczne	1) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do uruchamiania układów i urządzeń elektronicznych 2) dokonuje uruchomienia układów i urządzeń elektronicznych 3) wykonuje pomiary badanego układu 4) wypełnia dokumentację powykonawczą układu i urządzenia elektronicznego
7) kontroluje poprawność wykonania montażu urządzeń elektronicznych	1) porównuje wynik pomiaru z tabelą pomiarów wzorcowych

	2) wskazuje prawdopodobne miejsce wystąpienia usterki na podstawie wyników przeprowadzonych pomiarów 3) wypełnia dokumentację na podstawie wyników kontroli poprawności wykonania montażu układów i urządzeń elektronicznych
8) usuwa usterki układów i urządzeń elektronicznych powstałe na etapie montażu	1) dobiera elementy lub ich zamienniki do naprawy, posługując się katalogami i notami technicznymi 2) wymienia uszkodzone elementy 3) wypełnia dokumentację z wykonanej naprawy
9) stosuje programy do symulacji działania układów elektronicznych	1) wprowadza do programu komputerowego postać układu elektronicznego na podstawie dokumentacji układu 2) rozróżnia typy analiz układów elektronicznych w programie komputerowym 3) przeprowadza symulację działania układu 4) sprawdza poprawność działania symulowanego układu z założeniami w dokumentacji 5) wykreśla charakterystyki i parametry analizowanego układu elektronicznego
10) demontuje urządzenia i układy elektroniczne	1) planuje kolejność demontażu elementów 2) dokonuje demontażu mechanicznego 3) wylutowuje elementy elektroniczne
11) przygotowuje zdemontowane elementy urządzeń do recyklingu	1) selekcjonuje elementy nadające się do ponownego wykorzystania 2) selekcjonuje elementy nadające się do przetworzenia 3) selekcjonuje elementy zawierające substancje niebezpieczne i toksyczne 4) stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami niebezpiecznymi
ELM.02.4. Wykonywanie instalacji wraz z montażem urządzeń elektronicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje elementy i urządzenia instalacji elektronicznych	1) rozpoznaje symbole graficzne elementów i urządzeń instalacji elektrycznych 2) wymienia funkcje elementów i urządzeń instalacji elektronicznych na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli 3) wymienia zastosowanie elementów i urządzeń instalacji elektronicznych na podstawie wyglądu, oznaczeń i symboli 4) wymienia klasy szczelności urządzeń elektronicznych
2) wyznacza trasy przewodów dla instalowanych urządzeń elektronicznych	1) ocenia możliwość wykonania instalacji na podstawie dokumentacji i oględzin miejsca instalacji 2) ustala przebieg instalacji i miejsca montażu urządzeń na podstawie projektu budowlanego 3) trasuje przebieg instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu
3) wykonuje instalację natynkową i podtynkową	1) planuje kolejność czynności związanych z wykonaniem instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu 2) dobiera przewody zgodnie z projektem 3) dobiera materiały i narzędzia do wykonania montażu instalacji 4) układa przewody natynkowo i podtynkowo

4) wykonuje połączenia mechaniczne i elektryczne instalowanych urządzeń elektronicznych	1) dobiera urządzenia i narzędzia do montażu instalowanych urządzeń 2) dokonuje mechanicznego montażu urządzeń elektronicznych 3) podłącza urządzenia elektroniczne do instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu
5) wykonuje podłączenie urządzeń elektronicznych do instalacji zasilającej	1) dobiera przewody i kable elektryczne do podłączenia urządzeń do instalacji elektrycznej 2) rozpoznaje instalacje elektryczne typu TN, TT, IT 3) rozpoznaje i dobiera zabezpieczenia występujące w instalacjach elektrycznych 4) wykonuje prace związane z podłączeniem urządzeń do instalacji elektrycznej
6) sprawdza poprawność połączeń w wykonywanej instalacji zgodnie z dokumentacją	1) ocenia prawidłowość rozmieszczenia i położenia urządzeń 2) sprawdza zgodność wykonanych połączeń z dokumentacją 3) wypełnia dokumentację w przypadku wystąpienia odstępstw od projektu
7) uruchamia wykonane instalacje urządzeń elektronicznych	1) dobiera urządzenia i przyrządy pomiarowe 2) podłącza urządzenia pomiarowe do instalacji zgodnie z dokumentacją 3) wykonuje pomiary instalacji zgodnie z dokumentacją 4) porównuje wyniki pomiarów z dokumentacją 5) zapisuje wyniki pomiarów w dokumentacji
8) lokalizuje usterki w wykonanych instalacjach urządzeń elektronicznych	1) wskazuje na podstawie pomiarów miejsce wystąpienia usterki w wykonanej instalacji 2) wskazuje przyczyny usterki w wykonanej instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu 3) wymienia sposoby usunięcia usterki w wykonanej instalacji w dokumentacji powykonawczej
9) usuwa usterki instalacji urządzeń elektronicznych powstałe na etapie montażu	1) dobiera urządzenia lub zamienniki urządzeń do dokonania naprawy wykonanej instalacji z wykorzystaniem katalogów 2) wymienia uszkodzone elementy wykonanej instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu 3) sporządza dokumentację po naprawie instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu
10) demontuje elementy instalacji urządzeń elektronicznych	1) planuje kolejność demontażu elementów instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu 2) dokonuje demontażu elektrycznego instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu 3) dokonuje demontażu mechanicznego instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu
11) przygotowuje zdemontowane elementy do recyklingu	1) selekcjonuje urządzenia instalacji, przewody nadające się do ponownego wykorzystania 2) selekcjonuje urządzenia instalacji, przewody nadające się do przetworzenia 3) selekcjonuje urządzenia instalacji, przewody zawierające substancje niebezpieczne i toksyczne 4) stosuje przepisy prawa dotyczące gospodarki odpadami niebezpiecznymi

ELM.02.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
ELM.02.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z nauczanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania

	4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusję 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje na wybranym przykładzie metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELM.05. Eksploatacja urządzeń elektronicznych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

ELM.05. Eksploatacja urządzeń elektronicznych	
ELM.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) charakteryzuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka podczas wykonywania zadań zawodowych 2) określa skutki oddziaływania czynników niebezpiecznych i uciążliwych na organizm człowieka podczas wykonywania zadań zawodowych 3) ocenia wpływ czynników szkodliwych na zdrowie i bezpieczeństwo na stanowisku pracy 4) rozpoznaje zagrożenia wynikające z użytkowania energii elektrycznej 5) wymienia skutki porażenia prądem podczas montażu urządzeń
2) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska	1) określa metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania zadań zawodowych 2) organizuje działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia 3) ocenia wybrane stanowisko pracy w zakresie wymagań dotyczących ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
3) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanej pracy 3) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy 4) dobiera środki ochrony indywidualnej do podłączania urządzeń do sieci elektrycznej
4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
ELM.05.2. Podstawy elektroniki	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje parametry elementów obwodów elektrycznych i elektronicznych	1) rozpoznaje elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych na podstawie oznaczeń, symboli, wyglądu, opisu zasady działania lub charakterystyk 2) wymienia parametry elementów obwodów elektrycznych i elektronicznych

	3) odczytuje wartości parametrów elementów na podstawie oznaczeń na schematach i elementach 4) stosuje nazwy oraz oznaczenia wartości jednostek fizycznych 5) oblicza dziesiętne wielokrotności i podwielokrotności jednostek wielkości elektrycznych i elektronicznych 6) odczytuje schematy ideowe obwodów elektrycznych i elektronicznych 7) sporządza schematy podstawowych obwodów elektrycznych i elektronicznych
2) klasyfikuje czwórniki i sposoby ich łączenia	1) rozróżnia czwórniki w zależności od realizowanej funkcji 2) rozpoznaje stany pracy czwórnika 3) rozpoznaje sposoby łączenia czwórników
3) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania parametrów obwodów elektrycznych i elektronicznych	1) stosuje prawa Ohma i Kirchhoffa do obliczania parametrów podstawowych obwodów prądu stałego 2) oblicza rezystancję zastępczą obwodu 3) oblicza wartości rezystancji dzielnika napięcia 4) oblicza rozpływ prądu, rozkład napięć i moc odbiorników w obwodach prądu stałego 5) oblicza wielkości elektryczne w obwodach rozgałęzionych 6) określa wielkości fizyczne związane z polem elektrycznym, magnetycznym i elektromagnetycznym 7) oblicza pojemność zastępczą połączonych kondensatorów 8) określa parametry przebiegu sinusoidalnego 9) określa zależności pomiędzy napięciami i prądami w obwodach RLC 10) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania obwodów prądu sinusoidalnego 11) dokonuje pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i elektronicznych metodami pośrednimi i bezpośrednimi 12) oblicza parametry elementów, obwodów elektrycznych i elektronicznych na podstawie wyników pomiarów metodami pośrednimi i bezpośrednimi
4) charakteryzuje elementy i układy elektroniki analogowej	1) wymienia parametry elementów elektronicznych półprzewodnikowych 2) wskazuje zastosowania elementów elektronicznych 3) odczytuje charakterystyki elementów elektronicznych 4) rozpoznaje na schematach analogowych układy prostowników, generatorów, wzmacniaczy i stabilizatorów 5) rozpoznaje na schematach analogowe układy scalone, wzmacniacze operacyjne, wzmacniacze mocy i stabilizatory scalone 6) określa parametry elementów elektroniki analogowej 7) opisuje zastosowanie elementów elektroniki analogowej

5) dobiera elementy elektroniczne do konfiguracji parametrów pracy układów analogowych	1) odczytuje z charakterystyki punkt pracy podstawowych elementów (diod, tranzystorów, elementów optoelektronicznych) 2) dobiera elementy do układu pracy w układzie elektronicznym 3) dobiera parametry elementów elektronicznych w celu zapewnienia określonych warunków pracy wzmacniaczy, generatorów, zasilaczy 4) dokonuje pomiarów układów elektroniki analogowej 5) analizuje poprawność działania układów analogowych na podstawie wyników pomiarów 6) rysuje schematy elektronicznych układów analogowych
6) charakteryzuje parametry elementów i układów elektroniki cyfrowej	1) dokonuje konwersji systemów liczbowych 2) określa funkcje logiczne przy użyciu bramek AND, NAND, OR, NOR, NOT, EX-OR, EX-NOR 3) wymienia parametry statyczne i dynamiczne układów cyfrowych 4) rozpoznaje elektroniczne układy cyfrowe na podstawie oznaczenia, symbolu, opisu zasady działania, przebiegów stanów logicznych, tablicy prawdy
7) dobiera elementy elektroniczne do budowy układów elektroniki cyfrowej	1) analizuje schematy układów kombinacyjnych na podstawie funkcji logicznych 2) dokonuje minimalizacji funkcji logicznych 3) sporządza schemat układu realizujący funkcje logiczne przy użyciu bramek AND, NAND, OR, NOR, NOT, EX-OR, EX-NOR 4) stosuje prawa De Morgana do realizacji funkcji logicznych przy użyciu jednego typu bramek 5) odczytuje wartości poziomów logicznych na podstawie przebiegów cyfrowych 6) montuje cyfrowe układy elektroniczne 7) dokonuje pomiarów układów elektroniki cyfrowej
8) charakteryzuje metody pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	1) dobiera metody pomiarów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych 2) dobiera przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych, układach elektronicznych 3) wykonuje pomiary parametrów wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych, układach elektronicznych 4) oblicza wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych, układach elektronicznych
9) klasyfikuje sygnały na podstawie opisu, przebiegów czasowych i przebiegu stanów logicznych	1) rozpoznaje sygnały analogowe na podstawie parametrów, przebiegów czasowych 2) wyznacza parametry sygnałów na podstawie oscylogramów 3) wyznacza wartości stanów logicznych na podstawie czasowych przebiegów sygnałów cyfrowych
10) wykonuje rysunki techniczne	1) wymienia zasady tworzenia rysunku technicznego 2) wymienia zasady sporządzania schematów elektrycznych i elektronicznych

	3) sporządza schematy obwodów elektrycznych z wykorzystaniem programów CAD (Computer Aided Design) 4) sporządza schematy obwodów elektronicznych analogowych i cyfrowych
11) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji, dotyczących norm procedur oceny zgodności
ELM.05.3. Użytkowanie urządzeń elektronicznych oraz pomiary sygnałów i parametrów elektronicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa funkcje i zastosowanie urządzeń elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej	1) wyjaśnia znaczenie symboli graficznych i oznaczeń urządzeń elektronicznych 2) rozpoznaje urządzenia elektroniczne na podstawie wyglądu, symboli i oznaczeń 3) opisuje parametry urządzeń elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej 4) opisuje funkcje i zastosowanie urządzeń elektronicznych na podstawie symboli, oznaczeń i parametrów
2) określa zadania bloków funkcjonalnych w urządzeniach elektronicznych na podstawie analizy schematów blokowych	1) wymienia rodzaje bloków funkcjonalnych 2) wymienia bloki funkcjonalne występujące na schematach blokowych 3) wskazuje zadania bloków funkcjonalnych na schemacie 4) analizuje współdziałanie bloków funkcjonalnych na podstawie schematu blokowego 5) opisuje przebiegi elektryczne na schematach blokowych 6) analizuje działanie bloków funkcjonalnych na podstawie zmian przebiegów elektrycznych 7) analizuje działanie układów elektronicznych na podstawie schematów blokowych
3) charakteryzuje technologię światłowodową	1) wymienia wielkości występujące w technice światłowodowej 2) objaśnia zjawiska fizyczne występujące w systemach optoelektronicznych 3) objaśnia zjawiska zachodzące w światłowodach 4) omawia działanie elementów optoelektronicznych 5) wskazuje zastosowanie elementów optoelektronicznych do transmisji sygnałów 6) wskazuje zastosowanie elementów optoelektronicznych do rejestracji sygnałów optycznych
4) charakteryzuje technologie i systemy transmisji światłowodowej	1) wymienia rodzaje kabli światłowodowych 2) opisuje budowę kabli światłowodowych 3) wyjaśnia zasady transmisji światłowodowej 4) wskazuje urządzenia stosowane w transmisji światłowodowej 5) omawia sposoby wykonania pomiarów w systemach światłowodowych
5) klasyfikuje standardy transmisji bezprzewodowych	1) wymienia standardy transmisji bezprzewodowej analogowej i cyfrowej 2) opisuje standardy transmisji bezprzewodowej analogowej i cyfrowej

6) wykonuje połączenia urządzeń elektronicznych	1) rozróżnia sygnały analogowe i cyfrowe 2) opisuje parametry sygnałów analogowych i cyfrowych 3) rozróżnia standardy interfejsów 4) opisuje warunki eksploatacyjne urządzeń elektronicznych 5) dobiera urządzenia elektroniczne do warunków eksploatacyjnych 6) wykonuje połączenia urządzeń elektronicznych z uwzględnieniem parametrów sygnałów 7) łączy urządzenia elektroniczne z wykorzystaniem interfejsów 8) podłącza zasilanie do urządzeń elektronicznych
7) konfiguruje urządzenia elektroniczne	1) opisuje funkcje oprogramowania specjalistycznego stosowanego w urządzeniach elektronicznych 2) wprowadza oprogramowanie do urządzeń elektronicznych 3) programuje mikroprocesorowe urządzenia sterujące
8) wykonuje czynności związane z uruchomieniem i oddaniem do eksploatacji urządzeń elektronicznych	1) przygotowuje urządzenia elektroniczne do uruchomienia i oddania do eksploatacji 2) uruchamiania moduły i urządzenia elektroniczne zgodnie z dokumentacją 3) obsługuje urządzenia sterujące układów elektronicznych 4) posługuje się oprogramowaniem komputerowym do programowania urządzeń elektronicznych 5) kontroluje prawidłowość zaprogramowania urządzeń przed oddaniem urządzenia do eksploatacji
9) wykonuje pomiary sygnałów elektrycznych w blokach funkcjonalnych urządzeń elektronicznych	1) wymienia przyrządy pomiarowe stosowane w pomiarach urządzeń elektronicznych 2) opisuje metody pomiarowe pośrednie i bezpośrednie 3) dobiera metody do pomiaru parametrów sygnałów i urządzeń elektronicznych 4) dobiera przyrządy do pomiaru parametrów sygnałów i urządzeń elektronicznych 5) wykonuje pomiary sygnałów analogowych i cyfrowych w blokach funkcjonalnych urządzeń elektronicznych 6) wykonuje pomiary parametrów elementów i urządzeń elektronicznych 7) posługuje się dokumentacją techniczną podczas pomiarów parametrów elementów, modułów, urządzeń elektronicznych
10) wykonuje regulacje urządzeń elektronicznych	1) wymienia parametry regulacyjne urządzeń elektronicznych 2) opisuje parametry pracy urządzeń elektronicznych 3) analizuje poprawność ustawień wartości parametrów pracy urządzeń elektronicznych oraz wpływ tych ustawień na działanie urządzeń 4) dokonuje zmian ustawień parametrów urządzeń elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej 5) kontroluje prawidłowość działania urządzeń elektronicznych po zmianie wartości parametrów pracy urządzenia

ELM.05.4. Konserwacja i naprawa instalacji oraz urządzeń elektronicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje wpływ czynników zewnętrznych na pracę instalacji i urządzeń elektronicznych	1) wymienia czynniki zewnętrzne wpływające na pracę urządzeń elektronicznych 2) klasyfikuje czynniki zewnętrzne pod względem ich wpływu na pracę urządzeń elektronicznych 3) określa skutki wpływu czynników zewnętrznych na zmianę parametrów sygnałów 4) określa skutki wpływu czynników zewnętrznych na pracę instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu
2) przeprowadza pomiary diagnostyczne sygnałów elektrycznych w urządzeniach elektronicznych zgodnie z dokumentacją	1) dobiera aparaturę do wykonania pomiarów sygnałów elektrycznych w urządzeniach elektronicznych 2) dobiera metody wykonania pomiarów sygnałów elektrycznych w urządzeniach elektronicznych 3) wykonuje pomiary diagnostyczne sygnałów elektrycznych w urządzeniach elektronicznych zgodnie z dokumentacją
3) kontroluje poprawność działania instalacji i urządzeń elektronicznych na podstawie obserwacji ich funkcjonowania oraz wyników pomiarów	1) ocenia poprawność działania instalacji i urządzeń elektronicznych na podstawie obserwacji ich funkcjonowania 2) porównuje wyniki pomiarów diagnostycznych z danymi dokumentacji technicznej 3) ocenia poprawność działania instalacji i urządzeń elektronicznych na podstawie wyników pomiarów
4) dokonuje analizy stanu technicznego instalacji i urządzeń elektronicznych	1) ocenia stan techniczny urządzeń elektronicznych na podstawie oględzin i wyników pomiarów 2) ocenia stan techniczny urządzeń elektronicznych na podstawie wyników pomiarów 3) ocenia stan techniczny instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu na podstawie oględzin 4) ocenia stan techniczny instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu na podstawie wyników pomiarów
5) charakteryzuje zakres czynności wykonywanych podczas konserwacji instalacji i urządzeń elektronicznych	1) wymienia czynności wykonywane podczas konserwacji urządzeń elektronicznych 2) opisuje czynności wykonywane podczas konserwacji urządzeń elektronicznych 3) wymienia czynności wykonywane podczas konserwacji instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu 4) opisuje czynności wykonywane podczas konserwacji instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu
6) przeprowadza okresowe przeglądy oraz konserwację instalacji i urządzeń elektronicznych	1) opisuje czynności wykonywane podczas okresowych przeglądów urządzeń i instalacji elektronicznych 2) wykonuje okresowe przeglądy urządzeń elektronicznych 3) wykonuje okresowe przeglądy instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu 4) wykonuje okresowe konserwacje urządzeń elektronicznych

	5) wykonuje okresowe konserwacje instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu
7) diagnozuje uszkodzenia instalacji i urządzeń elektronicznych	1) lokalizuje miejsca uszkodzenia urządzeń elektronicznych na podstawie oględzin 2) lokalizuje miejsca uszkodzenia urządzeń elektronicznych na podstawie pomiarów 3) określa przyczyny powstawania uszkodzeń w urządzeniach elektronicznych 4) określa skutki uszkodzeń w urządzeniach elektronicznych 5) lokalizuje miejsca uszkodzenia instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu na podstawie oględzin 6) lokalizuje miejsca uszkodzenia instalacji elektronicznych na podstawie pomiarów 7) określa przyczyny powstawania uszkodzeń w instalacjach telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu 8) określa skutki uszkodzeń w instalacjach telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu
8) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonywania napraw instalacji i urządzeń elektronicznych	1) identyfikuje narzędzia i przyrządy do wykonywania napraw instalacji i urządzeń elektronicznych 2) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonywania napraw urządzeń elektronicznych 3) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonywania napraw instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu
9) dobiera części i podzespoły do naprawy instalacji i urządzeń elektronicznych, korzystając z katalogów i dokumentacji technicznej tych urządzeń	1) identyfikuje części elektroniczne i podzespoły na podstawie katalogów i dokumentacji technicznej 2) dobiera części elektroniczne oraz podzespoły do wykonania napraw urządzeń elektronicznych na podstawie katalogów i dokumentacji technicznej 3) dobiera części elektroniczne oraz podzespoły do wykonania napraw instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu na podstawie katalogów i dokumentacji technicznej
10) wymienia elementy i podzespoły instalacji oraz urządzeń elektronicznych	1) wymienia czynności wykonywane podczas wymiany elementów i podzespołów urządzeń elektronicznych 2) wymienia czynności wykonywane podczas wymiany elementów i podzespołów instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu 3) dokonuje wymiany elementów i podzespołów urządzeń elektronicznych 4) dokonuje wymiany elementów i podzespołów instalacji telewizyjnej, alarmowej, domofonowej, kontroli dostępu i monitoringu 5) weryfikuje prawidłowość działania instalacji i urządzeń elektronicznych po wymianie elementów i podzespołów
ELM.05.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
ELM.05.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z nauczanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej

	eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 2) analizuje własne kompetencje 3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 4) planuje drogę rozwoju zawodowego 5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusję 4) udziela informacji zwrotnej
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje na wybranym przykładzie metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
ELM.05.7. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę zespołu 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się z współpracownikami

	6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w zespole 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK ELEKTRONIK

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji ELM.02. Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych

Laboratorium elektrotechniki i elektroniki wyposażone w:
- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny oraz inne urządzenia zapewniające bezpieczne wykonywanie realizowanych zadań,
- regulowane zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne i arbitralne, autotransformatory, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy,
- analizatory sygnałów analogowych i cyfrowych w dziedzinie czasu i częstotliwości,
- zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, przewody i kable elektryczne, przewody połączeniowe i pomiarowe z sondami,
- trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów, transformatory jednofazowe, prostowniki, przekaźniki i styczniki, łączniki, wskaźniki, sygnalizatory,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z dostępem do internetu i oprogramowaniem do prowadzenia dokumentacji elektronicznej oraz umożliwiającym symulację pracy układów elektrycznych, elektronicznych i programy typu CAD (Computer Aided Design).

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,

- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, do urządzeń wielofunkcyjnych,
- pakiet programów biurowych,
- program do wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych CAD,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej oraz do wykonywania szkiców odręcznych i rysunków technicznych,
- zestaw modeli, symulatorów, typowych części urządzeń elektronicznych, prostych brył geometrycznych,
- wybrane normy dotyczące rysunku technicznego, normy techniczne i branżowe, katalogi fabryczne urządzeń elektrycznych, elektronicznych i instalacji urządzeń elektronicznych,
- dokumentacje montażu urządzeń elektrycznych.

Pracownia montażu urządzeń elektronicznych wyposażona w:

- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny oraz inne urządzenia zapewniające bezpieczne wykonywanie realizowanych zadań,
- regulowane zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne i arbitralne, autotransformatory, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy,
- analizatory sygnałów analogowych i cyfrowych w dziedzinie czasu i częstotliwości,
- zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, płytki drukowane i elementy elektroniczne do treningu lutowania i rozlutowania, układy do samodzielnego montażu,
- przewody i kable elektryczne, końcówki kabli, przewody połączeniowe i pomiarowe z sondami, narzędzia do zarabiania końcówek,
- stanowisko i narzędzia do obróbki ręcznej: wkrętaki różnego rodzaju, bity, klucze płasko-oczkowe, nasadowe, szczypce, obcinaczki, pilniki, piły, dłuta, przymiary, kątowniki, poziomice, elektronarzędzia (np. wkrętarki, wiertarki, zakrętarki),
- trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów diod, tranzystorów, wzmacniaczy operacyjnych, układów cyfrowych,
- transformatory jednofazowe, prostowniki, przekaźniki i styczniki, łączniki, wskaźniki, sygnalizatory,
- stanowiska komputerowe z dostępem do internetu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) i oprogramowaniem do prowadzenia dokumentacji elektronicznej oraz umożliwiającym symulację pracy układów elektrycznych, elektronicznych i programy typu CAD,
- stanowisko robocze (jedno stanowisko dla jednego ucznia) odzwierciedlające naturalne warunki pracy wyposażone m.in. w: stół i krzesło antystatyczne, stację lutowniczą z grotami, elektryczny odsysacz spoiwa, stację gorącego powietrza z dyszami, narzędzia ręczne (obcinaczki, pincety, szczypce płaskie i okrągłe), matę stołową antystatyczną, materiały do lutowania, w tym spoiwo lutownicze o rożnych średnicach, środek czyszczący z dozownikiem, chusteczki teflonowe, taśmę kaptonową, topnik w żelu i w płynie, lupę stanowiskową, mikroskop.

Pracownia instalacji urządzeń elektronicznych wyposażona w:

- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny oraz inne urządzenia zapewniające bezpieczne wykonywanie realizowanych zadań,
- stanowisko i narzędzia do obróbki ręcznej: wkrętaki różnego rodzaju, bity, klucze płasko-oczkowe, nasadowe, szczypce, obcinaczki, narzędzia do zarabiania końcówek przewodów, pilniki, piły, dłuta, przymiary, kątowniki, poziomice, elektronarzędzia do wykonywania instalacji,
- materiały montażowe do wykonywania instalacji, elementy montażowe, listwy, złącza – wtyki i gniazda,
- przewody, kable elektryczne i sygnałowe, przewody połączeniowe i pomiarowe z sondami, narzędzia do zarabiania końcówek,
- urządzenia, np. kamery analogowe i cyfrowe, rejestratory analogowe i cyfrowe, zasilacze do kamer, routery, przełączniki, punkty dostępowe, multiswitche, zwrotnice, wzmacniacze budynkowe, kanałowe, pasmowe, konwertery, modulatory, anteny satelitarne i naziemne, tunery DVB-T/T2/S/S2/C/C2, telewizory, moduły CI, karty CAM,
- sterowniki przemysłowe PLC z zadajnikami i wskaźnikami stanów wejściowych i wyjściowych,
- urządzenia sygnalizacji alarmowej i kontroli dostępu, domofonu, czytniki RFID, biometryczne, elementy systemu inteligentnego budynku, zabezpieczenia instalacyjne nadprądowe i różnicowoprądowe,
- narzędzia do pomiarów, uruchamiania zainstalowanych urządzeń:

- testery DVB-T/T2/S/S2/C/C2, testery LAN, generatory sygnału tv analogowo-cyfrowe – zalecane instalatorskie, monitory – zalecane instalatorskie,
- regulowane zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne i arbitralne, autotransformatory, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy, analizatory sygnałów analogowych i cyfrowych w dziedzinie czasu i częstotliwości,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z dostępem do internetu i oprogramowaniem do prowadzenia dokumentacji elektronicznej oraz umożliwiającym symulację pracy układów elektrycznych i elektronicznych i programy typu CAD.

Warsztaty szkolne wyposażone w:
- stanowiska do obróbki ręcznej metali i tworzyw (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: stół z imadłem i szufladami narzędziowymi, zestaw narzędzi do obróbki ręcznej metali i tworzyw, zestaw wierteł, materiały, surowce i półfabrykaty do obróbki,
- zestaw przyrządów pomiarowych: suwmiarki, miarę zwijaną, poziomice, multimetr, przyrządy do pomiaru kątów,
- elektronarzędzia: wiertarkę, wiertarkę stołową i wkrętarkę,
- kable do wykonania instalacji: elektrycznej, telewizyjnej, domofonowej, alarmowej, UTP (Unshielded Twisted Pair).

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji ELM.05. Eksploatacja urządzeń elektronicznych

Laboratorium elektrotechniki i elektroniki wyposażone w:
- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny oraz inne urządzenia zapewniające bezpieczne wykonywanie realizowanych zadań,
- regulowane zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne i arbitralne, autotransformatory, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy,
- analizatory sygnałów analogowych i cyfrowych w dziedzinie czasu i częstotliwości,
- zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, przewody i kable elektryczne, przewody połączeniowe i pomiarowe z sondami,
- trenażery z układami elektrycznymi i elektronicznymi przystosowane do pomiarów parametrów, transformatory jednofazowe, prostowniki, przekaźniki i styczniki, łączniki, wskaźniki, sygnalizatory,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z dostępem do internetu i oprogramowaniem do prowadzenia dokumentacji elektronicznej oraz umożliwiającym symulację pracy układów elektrycznych, elektronicznych i programy typu CAD (Computer Aided Design).

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, do urządzeń wielofunkcyjnych,
- pakiet programów biurowych, program do wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych CAD pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej oraz do wykonywania szkiców odręcznych i rysunków technicznych,
- zestaw modeli, symulatorów, typowych części urządzeń elektronicznych, prostych brył geometrycznych,
- wybrane normy dotyczące rysunku technicznego, normy techniczne i branżowe, katalogi fabryczne urządzeń elektrycznych, elektronicznych i instalacji urządzeń elektronicznych,
- dokumentacje montażu urządzeń elektrycznych.

Laboratorium eksploatacji urządzeń elektronicznych wyposażone w:
- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) zasilane napięciem 230 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny oraz inne urządzenia zapewniające bezpieczne wykonywanie realizowanych zadań,
- narzędzia wkrętaki różnego rodzaju, bity, klucze płasko-oczkowe, nasadowe, szczypce, obcinaczki,
- narzędzia do zarabiania końcówek przewodów, elektronarzędzia,

- przewody, kable elektryczne i sygnałowe, przewody połączeniowe i pomiarowe z sondami, narzędzia do zarabiania końcówek,
- eksploatowane urządzenia: kamery analogowe i cyfrowe, rejestratory analogowe i cyfrowe, zasilacze do kamer,
- routery, przełączniki, punkty dostępowe, multiswitche, zwrotnice, wzmacniacze budynkowe, kanałowe, pasmowe, konwertery, modulatory, anteny satelitarne i naziemne, tunery DVB-T/T2/S/S2/C/C2, moduły CI, karty CAM, telewizory, sterowniki przemysłowe PLC z zadajnikami i wskaźnikami stanów wejściowych i wyjściowych, zestaw ewaluacyjny mikrokontrolera z obsługą języka wyższego poziomu do budowy autorskich systemów, urządzenia sygnalizacji alarmowej i kontroli dostępu, czytniki RFID, biometryczne, elementy pomiarowe i sterujące systemu inteligentnego budynku, zabezpieczenia instalacyjne nadprądowe i różnicowoprądowe,
- narzędzia do pomiarów, uruchamiania zainstalowanych i eksploatowanych urządzeń: testery DVB-T/T2/S/S2/C/C2, testery LAN, generatory sygnału tv analogowo-cyfrowe – zalecane instalatorskie, monitory – zalecane instalatorskie,
- regulowane zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne i arbitralne, autotransformatory, przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe, oscyloskopy,
- analizatory sygnałów analogowych i cyfrowych w dziedzinie czasu i częstotliwości DVB-T/T2/S/S2/C/C2, testery LAN, generatory sygnału tv analogowo-cyfrowe – zalecane instalatorskie, monitory – zalecane instalatorskie,
- stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z dostępem do internetu i oprogramowaniem do prowadzenia dokumentacji elektronicznej oraz umożliwiającym symulację pracy układów elektrycznych i elektronicznych i programy typu CAD.

Warsztaty szkolne wyposażone w:
- stanowiska do obróbki ręcznej metali i tworzyw (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: stół z imadłem i szufladami narzędziowymi, zestaw narzędzi do obróbki ręcznej metali i tworzyw, zestaw wierteł, materiały, surowce i półfabrykaty do obróbki,
- zestaw przyrządów pomiarowych: suwmiarki, miarę zwijaną, poziomice, multimetr, przyrządy do pomiaru kątów,
- elektronarzędzia: wiertarkę, wiertarkę stołową, wkrętarkę,
- kable do wykonania instalacji: elektrycznej, telewizyjnej, domofonowej, alarmowej, UTP.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa produkujące urządzenia elektroniczne, prowadzące serwis urządzeń i instalacji teletechnicznych i elektrycznych, wykonujące montaż i eksploatację urządzeń i instalacji teletechnicznych i elektrycznych oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

Szkoła przygotowuje ucznia do uzyskania Świadectwa Kwalifikacyjnego uprawniającego do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE[1)]

ELM.02. Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
ELM.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
ELM.02.2. Podstawy elektroniki	180
ELM.02.3. Montaż i demontaż elementów, układów i urządzeń elektronicznych	180
ELM.02.4. Wykonywanie instalacji wraz z montażem urządzeń elektronicznych	360
ELM.02.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	780
ELM.02.6. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

ELM.05. Eksploatacja urządzeń elektronicznych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
ELM.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
ELM.05.2. Podstawy elektroniki[3)]	180[3)]

ELM.05.3. Użytkowanie urządzeń elektronicznych oraz pomiary sygnałów i parametrów elektronicznych	150
ELM.05.4. Konserwacja i naprawa instalacji oraz urządzeń elektronicznych	210
ELM.05.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	420+180[3)]
ELM.05.6. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	
ELM.05.7. Organizacja pracy małych zespołów[4)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

[3)] Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana w przypadku, gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

[4)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK MECHATRONIK 311410

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE
ELM.03. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych
ELM.06. Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik mechatronik powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1) w zakresie kwalifikacji ELM.03. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych:
   a) montowania urządzeń i systemów mechatronicznych,
   b) wykonywania rozruchu urządzeń i systemów mechatronicznych,
   c) wykonywania konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych;

2) w zakresie kwalifikacji ELM.06. Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych:
   a) eksploatowania urządzeń i systemów mechatronicznych,
   b) tworzenia dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych,
   c) programowania urządzeń i systemów mechatronicznych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELM.03. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

ELM.03. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych	
ELM.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną antystatyczną, ochroną środowiska i ergonomią	1) rozpoznaje symbole związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska, ochroną antystatyczną 2) rozpoznaje znaki nakazu, zakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej 3) wskazuje przepisy prawa związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną antystatyczną, ochroną środowiska 4) wymienia podstawowe pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną antystatyczną, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska 5) wskazuje rozwiązania ergonomiczne podczas doboru narzędzi i organizacji stanowiska pracy
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa 4) wskazuje rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy

4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony antystatycznej i ochrony środowiska	1) rozpoznaje zagrożenia dla środowiska związane z pracą w zawodzie 2) wymienia sposoby postępowania w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego 3) przestrzega zasad postępowania w przypadku zagrożenia pożarowego
5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	1) wymienia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy działające na organizm człowieka 2) wskazuje źródła czynników szkodliwych w miejscu pracy 3) rozróżnia sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym
6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanej pracy 3) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
ELM.03.2. Podstawy mechatroniki	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się wielkościami fizycznymi stosowanymi w elektrotechnice i elektronice	1) wymienia wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice i elektronice 2) wykorzystuje jednostki wielkości fizycznych stosowane w elektrotechnice i elektronice 3) wyjaśnia terminy związane z elektrotechniką i elektroniką, takie jak napięcie elektryczne, ładunek elektryczny, prąd elektryczny, rezystancja, konduktancja, rezystywność, konduktywność, impedancja i admitancja 4) wyjaśnia terminy związane z obwodami elektrycznymi, np. węzeł, oczko i obwód elektryczny 5) określa materiały stosowane w elektrotechnice i elektronice
2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym	1) określa zjawiska zachodzące podczas przepływu prądu stałego 2) wyznacza rezystancję zastępczą szeregowego i równoległego połączenia rezystorów 3) oblicza parametry obwodów prądu przemiennego: szeregowe połączenie elementów RL, RC i RLC oraz równoległe połączenie elementów RL, RC i RLC 4) oblicza parametry obwodów rezonansowych

	5) opisuje wytwarzanie napięcia trójfazowego 6) opisuje wielkości i parametry obwodów trójfazowych 7) określa zjawiska zachodzące podczas przepływu prądu przemiennego
3) charakteryzuje pole elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne	1) wyjaśnia terminy, np. napięcie elektryczne, ładunek elektryczny, prąd elektryczny 2) wyznacza pojemność zastępczą szeregowego i równoległego połączenia kondensatorów 3) określa wielkości charakteryzujące pole magnetyczne 4) opisuje parametry obwodów magnetycznych 5) oblicza parametry obwodów magnetycznych 6) określa zjawisko indukcji elektromagnetycznej
4) stosuje prawa elektrotechniki w celu obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	1) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego, np. I i II prawo Kirchhoffa 2) oblicza obwody prądu stałego z zastosowaniem prawa Ohma i praw Kirchhoffa 3) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach prądu przemiennego, np. w obwodach szeregowych i równoległych RLC 4) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w układach elektronicznych
5) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne	1) rozróżnia symbole graficzne elementów elektrycznych, np. rezystora, kondensatora i cewki 2) rozróżnia symbole graficzne elementów elektronicznych, np. diody, tranzystory, tyrystory, triaki i diaki 3) rozróżnia symbole graficzne układów elektronicznych, np. układów prostownikowych, zasilaczy, stabilizatorów i wzmacniaczy 4) rozróżnia symbole graficzne elementów optoelektronicznych 5) rozróżnia elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne na podstawie wyglądu i oznaczeń 6) rozpoznaje symbole graficzne stosowane na schematach ideowych i montażowych układów elektrycznych i elektronicznych
6) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych	1) wskazuje parametry elementów oraz układów elektrycznych, np. rezystora, kondensatora i cewki 2) wskazuje parametry elementów elektronicznych, takich jak diody, tranzystory, tyrystory, triaki i diaki 3) wymienia parametry elementów optoelektronicznych 4) wymienia parametry podstawowych układów elektronicznych, np. układów scalonych, układów prostownikowych, zasilaczy, stabilizatorów i wzmacniaczy
7) stosuje zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego	1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) wskazuje prawidłowo wykonane rzutowanie, przekroje oraz wymiarowania elementów mechanizmów i maszyn 3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 4) rozróżnia pasowanie i zasady tolerancji części maszyn 5) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części mechanizmów i maszyn

	6) odróżnia rysunek techniczny montażowy od schematycznego i wykonawczego 7) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych
8) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń, obsługi codziennej i konserwacji 2) określa na podstawie dokumentacji technicznej właściwy sposób użytkowania maszyn i urządzeń 3) posługuje się katalogami dotyczącymi urządzeń i systemów mechatronicznych 4) posługuje się instrukcjami obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych 5) określa sposób montażu, uruchomienia i konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych, posługując się dokumentacją techniczną
9) dobiera materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych 3) charakteryzuje rodzaje i źródła korozji 4) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 5) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń 6) charakteryzuje metale i ich stopy 7) dobiera metale i ich stopy 8) rozpoznaje tworzywa sztuczne 9) charakteryzuje materiały ceramiczne i kompozytowe 10) dobiera materiały stosowane w elektrotechnice i elektronice 11) rozpoznaje materiały przewodzące, oporowe, półprzewodnikowe, izolacyjne i magnetyczne
10) charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych	1) omawia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych 2) określa właściwe sposoby wykonania połączeń rozłącznych oraz wykonania połączeń nierozłącznych 3) rozróżnia połączenia rozłączne i nierozłączne stosowane w budowie maszyn 4) wykonuje połączenia rozłączne i nierozłączne
11) charakteryzuje terminy związane z tolerowaniem wymiarów	1) wyjaśnia terminy dotyczące tolerancji i pasowań 2) wskazuje sposoby zapisu wymiarów tolerowanych w dokumentacji technologicznej 3) rozróżnia symbole tolerancji kształtu i położenia 4) rozróżnia rodzaje pasowań i tolerancji na podstawie dokumentacji
12) charakteryzuje środki transportu wewnętrznego	1) rozróżnia środki transportu i sposoby przechowywania materiałów w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac mechatronicznych 2) określa wymagania dotyczące transportu i składowania elementów, części i wyrobów w zakresie wykonywanych prac mechatronicznych 3) organizuje stanowisko składowania i magazynowania materiałów 4) dobiera sposób transportu i urządzenia transportowe do rodzaju materiału 5) stosuje zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska, wskazaniami producenta i regulacjami wewnętrznymi 6) stosuje procedury dotyczące składowania materiałów i wyrobów oraz wykonywania prac związanych z utrzymaniem w należytym stanie stanowiska pracy

13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) rozróżnia programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych 2) wykonuje zadania zawodowe korzystając z programów komputerowych
14) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
ELM.03.3. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne	1) rozpoznaje elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne, np. wały, osie, łożyska i sprzęgła, przekładnie, mechanizmy i elementy sprężynujące 2) opisuje budowę elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych 3) wyjaśnia zasady działania elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych 4) określa zastosowanie elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych 5) dobiera elementy, podzespoły i zespoły mechaniczne do montażu urządzeń i systemów mechatronicznych
2) charakteryzuje części maszyn i urządzeń	1) wymienia części maszyn i urządzeń 2) rozpoznaje części maszyn i urządzeń, np. łożyska, sprzęgła, przekładnie, hamulce i napędy 3) określa zastosowanie części maszyn i urządzeń 4) dobiera części maszyn i urządzeń
3) wykonuje pomiary wielkości geometrycznych elementów maszyn	1) rozróżnia przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn 2) dobiera przyrządy kontrolno-pomiarowe do pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn 3) stosuje zasady wykonywania pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn 4) dobiera metody pomiarów wielkości geometrycznych elementów maszyn
4) charakteryzuje narzędzia stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej	1) charakteryzuje rodzaje i metody obróbki ręcznej i maszynowej 2) dobiera metody obróbki ręcznej i maszynowej 3) rozpoznaje narzędzia do obróbki ręcznej, np. narzędzia traserskie, narzędzia do cięcia, gięcia, prostowania, pilniki, narzynki, gwintowniki i nity, wiertła 4) wskazuje właściwe przeznaczenie narzędzi traserskich, narzędzi do cięcia, gięcia, prostowania, pilników, narzynek, gwintowników i wierteł 5) dobiera narzędzia do obróbki ręcznej, np. narzędzia traserskie, narzędzia do cięcia, gięcia, prostowania, pilniki, narzynki, gwintowniki, nity i wiertła 6) rozpoznaje narzędzia do obróbki maszynowej, np. noże, wiertła i frezy 7) wskazuje właściwe przeznaczenie narzędzi do obróbki maszynowej, np. noży, wierteł i frezów 8) dobiera narzędzia do obróbki maszynowej, np. noże, wiertła i frezy
5) planuje i wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej	1) opisuje rodzaje prac z zakresu obróbki ręcznej, np. trasowanie, cięcie, piłowanie, prostowanie, gięcie, wiercenie, rozwiercanie i gwintowanie

	2) planuje prace z zakresu obróbki ręcznej, np. trasowanie, cięcie, piłowanie, prostowanie, gięcie, wiercenie, rozwiercanie i gwintowanie 3) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej, np. trasowanie, cięcie, piłowanie, prostowanie, gięcie, wiercenie, rozwiercanie i gwintowanie 4) opisuje rodzaje prac z zakresu obróbki maszynowej, np. toczenie, frezowanie, wiercenie i szlifowanie 5) planuje prace z zakresu obróbki maszynowej, np. toczenie, frezowanie, wiercenie i szlifowanie 6) wykonuje prace z zakresu obróbki maszynowej, np. toczenie, frezowanie, wiercenie i szlifowanie
6) ocenia stan techniczny elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych do montażu	1) określa metody oceny stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych 2) dobiera metody weryfikacji stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych 3) dokonuje oceny stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych
7) dobiera metody łączenia metali i ich stopów	1) planuje kolejność wykonywania połączeń 2) przygotowuje materiały przeznaczone do wykonania połączeń rozłącznych i nierozłącznych 3) wykonuje połączenia rozłączne oraz nierozłączne
8) dobiera narzędzia i przyrządy do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych	1) wskazuje narzędzia do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych 2) dobiera narzędzia do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych 3) dobiera przyrządy do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechatronicznych, np. przymiary, suwmiarki, mikrometry, mikroskopy, lupy, przyrządy pomocnicze, uchwyty i urządzenia do wykonania prac naprawczych
9) wykonuje montaż i demontaż podzespołów i zespołów mechanicznych	1) przestrzega zasad montażu ze względu na tolerancję wykonania części 2) przestrzega zasad montażu podzespołów i zespołów mechanicznych ze względu na rodzaj produkcji 3) przestrzega zasad demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych 4) organizuje stanowisko robocze do montażu i demontażu podzespołów i zespołów mechanicznych 5) planuje czynności montażowe podzespołów i zespołów mechanicznych 6) wykonuje montaż połączeń wciskowych, gwintowych oraz kształtowych 7) wykonuje montaż elementów ślizgowych, tocznych i podatnych 8) planuje demontaż podzespołów i zespołów mechanicznych 9) wykonuje demontaż połączeń wciskowych, gwintowych oraz kształtowych 10) wykonuje demontaż elementów ślizgowych, tocznych i podatnych
10) charakteryzuje metody kontroli wykonania montażu podzespołów i zespołów mechanicznych	1) określa cele kontroli wykonania montażu 2) opisuje metody kontroli wykonania montażu 3) dobiera metody stosowane do kontroli wykonania montażu 4) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do kontroli wykonania montażu 5) stosuje obowiązujące procedury związane z kontrolą wykonania montażu

	6) sprawdza jakość wykonania montażu podzespołów i zespołów mechanicznych
ELM.03.4. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje budowę elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	1) rozróżnia elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne, np. sprężarki, filtry, zawory, siłowniki, silniki, zespół przygotowania powietrza, osuszacz, smarownicę, pompy, chłodnice i nagrzewnicę 2) rozróżnia elementy, podzespoły i zespoły hydrauliczne, np. akumulatory, pompy, siłowniki, silniki, zawory, filtry i regulatory 3) rozpoznaje elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne na podstawie symboli 4) rozpoznaje elementy, podzespoły i zespoły hydrauliczne na podstawie symboli 5) dobiera elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne do montażu 6) dobiera elementy, podzespoły i zespoły hydrauliczne do montażu
2) wyjaśnia działanie układów sterowania pneumatycznego i hydraulicznego	1) rozpoznaje elementy układu sterowania pneumatycznego i hydraulicznego, np. sterowania ręcznego, mechanicznego, elektrycznego, bezpośredniego i pośredniego 2) opisuje zasadę działania układu sterowania pneumatycznego i hydraulicznego 3) rysuje schematy układów sterowania pneumatycznego 4) określa diagramy funkcyjne, np. diagramy drogowe i diagramy stanów 5) rysuje diagramy funkcyjne 6) rysuje układy sterowania hydraulicznego
3) charakteryzuje parametry i funkcje elementów, podzespołów, zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	1) opisuje parametry elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych, np. siłowników, zaworów, filtrów, pomp, sprężarek i silników 2) opisuje parametry elementów, podzespołów i zespołów hydraulicznych, np. siłowników, zaworów i filtrów 3) określa funkcje elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych, np. siłowników, zaworów, filtrów, pomp, sprężarek i silników 4) określa funkcje elementów, podzespołów i zespołów hydraulicznych, np. siłowników, zaworów i filtrów
4) dobiera przyrządy do pomiarów wielkości w układach pneumatycznych i hydraulicznych	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów wielkości w układach pneumatycznych, np. wskaźniki ciśnienia, manometry, termometry, wskaźniki poziomu cieczy, wskaźniki przepływu, przepływomierze, przetworniki ciśnienia, czujniki analogowe i cyfrowe na podstawie symboli, oznaczeń i wyglądu 2) rozróżnia przyrządy do pomiarów wielkości w układach hydraulicznych, np. wskaźniki ciśnienia, manometry, termometry, wskaźniki poziomu cieczy, wskaźnik przepływu, przepływomierze, obrotomierze, czujniki analogowe i cyfrowe na podstawie symboli, oznaczeń i wyglądu 3) wykonuje pomiary wielkości w układach pneumatycznych i hydraulicznych
5) charakteryzuje narzędzia do montażu i demontażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	1) rozróżnia narzędzia do montażu i demontażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych oraz hydraulicznych

	2) dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych
6) ocenia stan techniczny elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych przygotowanych do montażu	1) dobiera sposoby oceny stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych oraz hydraulicznych przygotowanych do montażu 2) dokonuje oceny stanu technicznego elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych oraz hydraulicznych przygotowanych do montażu 3) lokalizuje usterki elementów podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych
7) wykonuje montaż i demontaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	1) określa sposób montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych, np. mocowanie na łapach, za pomocą kołnierzy, za pomocą jarzma 2) określa sposób łączenia elementów za pomocą złącz wtykowych i połączeń gwintowych 3) planuje czynności związane z montażem i demontażem elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych
8) kontroluje poprawność wykonania montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	1) określa metody kontroli poprawności wykonania montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych 2) ocenia poprawność wykonania montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych 3) usuwa błędy występujące podczas montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych
9) sprawdza zgodność montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych z dokumentacją techniczną	1) rozróżnia dokumentację dotyczącą montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych 2) posługuje się dokumentacją techniczną podczas montażu elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych
ELM.03.5. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje funkcje elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	1) opisuje funkcje elementów elektrycznych i elektronicznych 2) opisuje funkcje podzespołów elektrycznych i elektronicznych
2) wyjaśnia działanie układów sterowania elektrycznego i elektronicznego	1) rozróżnia elementy układów sterowania elektrycznego i elektronicznego 2) opisuje zasady działania elementów układów sterowania elektrycznego i elektronicznego 3) przestrzega zasad rysowania schematów układów elektrycznych i elektronicznych 4) projektuje układy sterowania elektrycznego z wykorzystaniem elementów stykowych, diagramów stanów i diagramów drogowych 5) projektuje układy sterowania elektronicznego 6) interpretuje działanie układów sterowania elektrycznego i elektronicznego
3) dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych	1) rozróżnia elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne na podstawie wyglądu, parametrów 2) dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych zgodnie ze schematem

	3) dobiera elementy i podzespoły elektryczne i elektroniczne do montażu w urządzeniach i systemach mechatronicznych zgodnie z przeznaczeniem
4) charakteryzuje narzędzia do montażu i demontażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	1) rozróżnia narzędzia do montażu i demontażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych, np. szczypce boczne, szczypce do ściągania izolacji, szczypce płaskie i okrągłe, ściągacz izolacji, nożyce do cięcia przewodów i kabli i klucze i wkrętaki 2) dobiera narzędzia do montażu i demontażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych, np. szczypce boczne, szczypce do ściągania izolacji, szczypce płaskie i okrągłe, ściągacz izolacji, nożyce do cięcia przewodów i kabli, klucze i wkrętaki
5) stosuje przyrządy pomiarowe wykorzystywane podczas montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	1) rozróżnia przyrządy pomiarowe wykorzystywane podczas montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych, np. amperomierze, woltomierze, watomierze, mierniki uniwersalne analogowe, multimetry cyfrowe i oscyloskopy cyfrowe 2) dobiera przyrządy pomiarowe wykorzystywane podczas montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych, np. amperomierze, woltomierze, watomierze, mierniki uniwersalne analogowe, multimetry cyfrowe i oscyloskopy cyfrowe 3) posługuje się przyrządami pomiarowymi podczas montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych
6) ocenia stan techniczny elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu	1) określa sposoby oceny stanu technicznego elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu 2) dobiera sposoby oceny stanu technicznego elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu 3) określa stan techniczny elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu 4) określa sposoby lokalizacji usterek elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu 5) lokalizuje usterki elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych przygotowanych do montażu
7) wykonuje montaż i demontaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	1) wykonuje montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych 2) wykonuje demontaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych 3) wykonuje montaż mechaniczny elementów i podzespołów elektrycznych
8) stosuje metody kontroli montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	1) opisuje metody kontroli montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych 2) ocenia prawidłowość wykonania montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych 3) rozpoznaje błędy w montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych
9) sprawdza zgodność montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych z dokumentacją techniczną	1) rozróżnia dokumentację dotyczącą montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych

	2) posługuje się dokumentacją techniczną podczas montażu elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych 3) sprawdza działanie elementów, podzespołów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej
ELM.03.6. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) opisuje zasadę działania elementów urządzeń i systemów mechatronicznych	1) rozpoznaje oraz wyjaśnia zasadę działania czujników i przetworników pomiarowych, np. czujników kontaktronowych, pojemnościowych, indukcyjnych, optycznych, ultradźwiękowych i wyłączników krańcowych 2) rozpoznaje oraz wyjaśnia zasadę działania silników elektrycznych prądu stałego, prądu przemiennego jednofazowego, silników asynchronicznych prądu przemiennego trójfazowego 3) rozpoznaje oraz wyjaśnia zasadę działania maszyn manipulacyjnych, sieci komunikacyjnych i sterowników PLC
2) opisuje układy zasilające urządzenia i systemy mechatroniczne	1) rozpoznaje układy zasilające elementów, podzespołów i zespołów elektrycznych i elektronicznych wchodzących w skład urządzeń i systemów mechatronicznych, np. zasilacze, powielacze i przemienniki częstotliwości 2) rozpoznaje układy zasilające elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych wchodzących w skład urządzeń i systemów mechatronicznych, np. sprężarki, zespoły przygotowania powietrza, osuszacze sprężonego powietrza i magazynowanie sprężonego powietrza 3) rozpoznaje układy zasilające elementów, podzespołów i zespołów hydraulicznych wchodzących w skład urządzeń i systemów mechatronicznych, np. pompy hydrauliczne, akumulatory hydrauliczne, filtry cieczy hydraulicznych, zbiorniki cieczy hydraulicznych 4) rozróżnia parametry układów zasilających elementy, podzespoły i zespoły elektryczne oraz elektroniczne wchodzące w skład urządzeń i systemów mechatronicznych 5) rozróżnia parametry układów zasilających elementy, podzespoły i zespoły pneumatyczne wchodzące w skład urządzeń i systemów mechatronicznych 6) rozróżnia parametry układów zasilających elementy, podzespoły i zespoły hydrauliczne wchodzące w skład urządzeń i systemów mechatronicznych 7) rozpoznaje instalacje elektryczne typu TN, TT, IT 8) rozpoznaje i dobiera zabezpieczenia występujące w instalacjach elektrycznych 9) podłącza urządzenia i systemy mechatroniczne do układów zasilania elektrycznego, do układów sterowania pneumatycznego i do układów sterowania hydraulicznego
3) charakteryzuje parametry elementów urządzeń i systemów mechatronicznych	1) rozróżnia dane znamionowe czujników i przetworników pomiarowych, np. czujników kontaktronowych, pojemnościowych, indukcyjnych, optycznych, ultradźwiękowych i wyłączników krańcowych

	2) rozróżnia dane znamionowe silników elektrycznych prądu stałego, prądu przemiennego jednofazowego, silników asynchronicznych prądu przemiennego trójfazowego 3) rozróżnia dane znamionowe maszyn manipulacyjnych i sieci komunikacyjnych 4) charakteryzuje dane znamionowe czujników i przetworników pomiarowych 5) charakteryzuje dane znamionowe silników elektrycznych prądu stałego, prądu przemiennego jednofazowego, silników asynchronicznych prądu przemiennego trójfazowego 6) charakteryzuje dane znamionowe maszyn manipulacyjnych i sieci komunikacyjnych 7) dobiera dane znamionowe czujników i przetworników pomiarowych 8) dobiera dane znamionowe silników elektrycznych prądu stałego, prądu przemiennego jednofazowego, silników asynchronicznych prądu przemiennego trójfazowego 9) dobiera dane znamionowe maszyn manipulacyjnych do urządzeń i systemów mechatronicznych 10) dobiera dane znamionowe sieci komunikacyjnych do urządzeń i systemów mechatronicznych
4) instaluje oprogramowanie do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów	1) wskazuje oprogramowanie do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów 2) dobiera oprogramowanie do programowania układów programowalnych, wizualizacji procesów i symulacji procesów 3) instaluje oprogramowanie do programowania układów programowalnych, wizualizacji procesów i symulacji procesów
5) sprawdza urządzenia i systemy mechatroniczne	1) określa sposoby sprawdzania urządzeń i systemów mechatronicznych 2) dobiera sposoby sprawdzania urządzeń i systemów mechatronicznych 3) stosuje sposoby sprawdzania urządzeń i systemów mechatronicznych
6) uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne zgodnie z instrukcją	1) analizuje dokumentację techniczno-ruchową w zakresie uruchomienia urządzeń i systemów mechatronicznych 2) uruchamia bloki funkcjonalne urządzeń i systemów mechatronicznych w określonej kolejności 3) uruchamia urządzenia i systemy mechatroniczne zgodnie z dokumentacją 4) sprawdza poprawność działania urządzeń i systemów mechatronicznych 5) stosuje zasady bezpieczeństwa podczas uruchamiania urządzeń i systemów mechatronicznych
7) reguluje urządzenia i systemy mechatroniczne	1) przeprowadza regulacje urządzeń i systemów mechatronicznych 2) stosuje zasady bezpieczeństwa podczas regulacji parametrów urządzeń i systemów mechatronicznych
ELM.03.7. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa sposoby konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych	1) dobiera sposoby konserwacji urządzeń elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i mechanicznych

	2) stosuje sposoby konserwacji urządzeń elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i mechanicznych
2) monitoruje pracę urządzeń i systemów mechatronicznych	1) określa sposoby monitorowania pracy urządzeń elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i mechanicznych 2) dobiera sposoby monitorowania pracy urządzeń elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i mechanicznych 3) odczytuje komunikaty z urządzeń monitorujących pracę systemów mechatronicznych 4) diagnozuje stan urządzenia na podstawie komunikatów z urządzeń monitorujących pracę systemów mechatronicznych 5) stosuje procedury wynikające z komunikatów z urządzeń monitorujących pracę systemów mechatronicznych
3) wykonuje przeglądy techniczne urządzeń i systemów mechatronicznych	1) rozróżnia przeglądy techniczne urządzeń i systemów mechatronicznych 2) dobiera rodzaj przeglądu technicznego urządzeń i systemów mechatronicznych w zależności od typu obiektu 3) przeprowadza przeglądy techniczne urządzeń i systemów mechatronicznych
4) wykonuje pomiary wielkości fizycznych w urządzeniach i systemach mechatronicznych	1) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane do pomiarów wielkości fizycznych urządzeń i systemów mechatronicznych 2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów wielkości fizycznych w urządzeniach i systemach mechatronicznych 3) przygotowuje stanowisko pracy do przeprowadzania pomiarów w urządzeniach i systemach mechatronicznych 4) przeprowadza pomiary wielkości fizycznych w urządzeniach i systemach mechatronicznych 5) sporządza protokoły z wykonanych pomiarów wielkości fizycznych w urządzeniach i systemach mechatronicznych
5) przygotowuje materiały eksploatacyjne, elementy, podzespoły i zespoły urządzeń i systemów mechatronicznych do konserwacji	1) dobiera materiały eksploatacyjne na podstawie katalogów 2) rozpoznaje materiały eksploatacyjne, elementy, podzespoły i zespoły urządzeń i systemów mechatronicznych do konserwacji 3) dobiera materiały eksploatacyjne, elementy, podzespoły i zespoły urządzeń i systemów mechatronicznych do konserwacji
6) wykonuje prace konserwacyjne elementów, podzespołów i zespołów urządzeń i systemów mechatronicznych	1) przeprowadza oględziny elementów, podzespołów i zespołów urządzeń i systemów mechatronicznych 2) przygotowuje stanowisko do przeprowadzania konserwacji elementów, podzespołów i zespołów urządzeń i systemów mechatronicznych 3) przeprowadza prace konserwacyjne elementów, podzespołów i zespołów urządzeń i systemów mechatronicznych 4) ocenia jakość wykonanych prac konserwacyjnych elementów, podzespołów i zespołów urządzeń i systemów mechatronicznych 5) sporządza protokół z wykonanych prac konserwacyjnych
ELM.03.8. Język obcy zawodowy	

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń	Uczeń
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
ELM.03.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z nauczanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi

	substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusję 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji ELM.06. Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

ELM.06. Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	
ELM.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	1) wymienia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy działające na organizm człowieka 2) wskazuje źródła czynników szkodliwych w miejscu pracy

	3) rozróżnia sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym
2) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) rozpoznaje zagrożenia dla środowiska związane z pracą w zawodzie 2) wymienia sposoby postępowania w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego 3) przestrzega zasad postępowania w przypadku zagrożenia pożarowego
3) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) wymienia zasady tworzenia ergonomicznego stanowiska pracy 2) dobiera wyposażenie stanowiska pracy w zakresie wymagań dotyczących ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 3) omawia wpływ wprowadzanych zmian na pracę
4) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanej pracy 3) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy
5) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
ELM.06.2. Podstawy mechatroniki	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się wielkościami fizycznymi stosowanymi w elektrotechnice i elektronice	1) wymienia wielkości fizyczne stosowane w elektrotechnice i elektronice 2) wykorzystuje jednostki wielkości fizycznych stosowane w elektrotechnice i elektronice 3) wyjaśnia terminy związane z elektrotechniką i elektroniką, takie jak napięcie elektryczne, ładunek elektryczny, prąd elektrycznych, rezystancja, konduktancja, rezystywność, konduktywność, impedancja i admitancja 4) wyjaśnia terminy związane z obwodami elektrycznymi, np. węzeł, oczko i obwód elektryczny 5) określa materiały stosowane w elektrotechnice i elektronice
2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i przemiennym	1) określa zjawiska zachodzące podczas przepływu prądu stałego

	2) wyznacza rezystancję zastępczą szeregowego i równoległego połączenia rezystorów 3) oblicza parametry obwodów prądu przemiennego: szeregowe połączenie elementów RL, RC i RLC oraz równoległe połączenie elementów RL, RC i RLC 4) oblicza parametry obwodów rezonansowych 5) opisuje wytwarzanie napięcia trójfazowego 6) opisuje wielkości i parametry obwodów trójfazowych 7) określa zjawiska zachodzące podczas przepływu prądu przemiennego
3) charakteryzuje pole elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne	1) wyjaśnia terminy, np. napięcie elektryczne, ładunek elektryczny, prąd elektryczny 2) wyznacza pojemność zastępczą szeregowego i równoległego połączenia kondensatorów 3) określa wielkości charakteryzujące pole magnetyczne 4) opisuje parametry obwodów magnetycznych 5) oblicza parametry obwodów magnetycznych 6) określa zjawisko indukcji elektromagnetycznej
4) stosuje prawa elektrotechniki w celu obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych	1) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego, np. I i II prawo Kirchhoffa 2) oblicza obwody prądu stałego z zastosowaniem prawa Ohma i praw Kirchhoffa 3) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i wielkości elektrycznych w obwodach prądu przemiennego, np. w obwodach szeregowych i równoległych RLC 4) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektronicznych
5) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne	1) rozróżnia symbole graficzne elementów elektrycznych, np. rezystora, kondensatora, cewki 2) rozróżnia symbole graficzne elementów elektronicznych, takich jak diody, tranzystory, tyrystory, triaki i diaki 3) rozróżnia symbole graficzne układów elektronicznych, np. układów prostownikowych, zasilaczy, stabilizatorów i wzmacniaczy 4) rozróżnia symbole graficzne elementów optoelektronicznych 5) rozróżnia elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne na podstawie wyglądu i oznaczeń 6) rozpoznaje symbole graficzne stosowane na schematach ideowych i montażowych układów elektrycznych i elektronicznych
6) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych	1) wskazuje parametry elementów oraz układów elektrycznych, np. rezystora, kondensatora, cewki 2) wskazuje parametry elementów elektronicznych, takich jak diody, tranzystory, tyrystory, triaki, diaki 3) wymienia parametry elementów optoelektronicznych 4) wymienia parametry podstawowych układów elektronicznych, np. układów scalonych, układów prostownikowych, zasilaczy, stabilizatorów i wzmacniaczy

	5) określa parametry elementów oraz układów elektrycznych takich jak rezystor, kondensator, cewka 6) określa parametry elementów elektronicznych, takich jak diody, tranzystory, tyrystory, triaki, diaki 7) określa parametry elementów optoelektronicznych 8) określa parametry układów elektronicznych: układów scalonych, układów prostownikowych, zasilaczy, stabilizatorów i wzmacniaczy
7) stosuje zasady sporządzania i czytania rysunku technicznego	1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) wskazuje prawidłowo wykonane rzutowanie, przekroje oraz wymiarowania elementów mechanizmów i maszyn 3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 4) rozróżnia pasowanie i zasady tolerancji części maszyn 5) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części mechanizmów i maszyn 6) odróżnia rysunek techniczny montażowy od schematycznego i wykonawczego 7) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych
8) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń, obsługi codziennej, konserwacji 2) określa na podstawie dokumentacji technicznej właściwy sposób użytkowania maszyn i urządzeń 3) posługuje się katalogami dotyczącymi urządzeń i systemów mechatronicznych 4) posługuje się instrukcjami obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych 5) określa sposób montażu, uruchomienia i konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznych, posługując się dokumentacją techniczną
9) dobiera materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych 3) charakteryzuje rodzaje i źródła korozji 4) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 5) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń 6) charakteryzuje metale i ich stopy 7) dobiera metale i ich stopy 8) rozpoznaje tworzywa sztuczne 9) charakteryzuje materiały ceramiczne i kompozytowe 10) dobiera materiały stosowane w elektrotechnice i elektronice 11) rozpoznaje materiały przewodzące, oporowe, półprzewodnikowe, izolacyjne i magnetyczne
10) charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych	1) omawia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych 2) określa właściwe sposoby wykonania połączeń rozłącznych oraz wykonania połączeń nierozłącznych

	3) rozróżnia połączenia rozłączne i nierozłączne stosowane w budowie maszyn 4) wykonuje połączenia rozłączne i nierozłączne
11) charakteryzuje terminy związane z tolerowaniem wymiarów	1) wyjaśnia terminy dotyczące tolerancji i pasowań 2) wskazuje sposoby zapisu wymiarów tolerowanych w dokumentacji technologicznej 3) rozróżnia symbole tolerancji kształtu i położenia 4) rozróżnia rodzaje pasowań i tolerancji na podstawie dokumentacji
12) charakteryzuje środki transportu wewnętrznego	1) rozróżnia środki transportu i sposoby przechowywania materiałów w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac mechatronicznych 2) określa wymagania dotyczące transportu i składowania elementów, części i wyrobów w zakresie wykonywanych prac mechatronicznych 3) organizuje stanowisko składowania i magazynowania materiałów 4) dobiera sposób transportu i urządzenia transportowe do rodzaju materiału 5) stosuje zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska, wskazaniami producenta i regulacjami wewnętrznymi 6) stosuje procedury dotyczące składowania materiałów i wyrobów oraz wykonywania prac związanych z utrzymaniem w należytym stanie stanowiska pracy
13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) rozróżnia programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych 2) wykonuje zadania zawodowe, korzystając z programów komputerowych
14) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
ELM.06.3. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje zasady dotyczące prac eksploatacyjnych urządzeń i systemów mechatronicznych	1) rozróżnia metody eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych 2) opisuje metody eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych 3) dobiera metody eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych 4) określa prace eksploatacyjne przy urządzeniach i systemach mechatronicznych 5) planuje zakres prac eksploatacyjnych urządzeń i systemów mechatronicznych 6) wykonuje prace eksploatacyjne urządzeń i systemów mechatronicznych
2) określa metody obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych	1) opisuje zasady obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych 2) wskazuje metody obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych 3) opisuje metody obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych 4) dobiera metody obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych

	5) przestrzega zasad obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych 6) obsługuje urządzenia i systemy mechatroniczne
3) określa zasady instalacji oprogramowania do programowania układów programowalnych, wizualizacji i symulacji procesów	1) wymienia oprogramowanie do programowania sterowników PLC 2) stosuje zasady instalowania oprogramowania do programowania sterowników PLC, manipulatorów, robotów i symulacji procesów 3) instaluje oprogramowanie do programowania sterowników PLC, manipulatorów, robotów i symulacji procesów 4) instaluje oprogramowanie do wizualizacji procesów 5) sprawdza poprawność instalacji i działania programów do programowania sterowników PLC, manipulatorów i robotów
4) uruchamia sieci komunikacyjne w systemach mechatronicznych	1) rozróżnia sieci komunikacyjne w systemach mechatronicznych 2) dobiera sieci komunikacyjne w systemach mechatronicznych 3) użytkuje, w tym konfiguruje, sieci komunikacyjne w systemach mechatronicznych
5) nastawia parametry procesów w urządzeniach i systemach mechatronicznych	1) wymienia funkcje członów układów regulacji 2) dokonuje zmiany nastaw członów układów regulacji 3) nastawia parametry procesów w urządzeniach mechatronicznych 4) nastawia parametry urządzeń mechatronicznych przez sieć komunikacyjną
6) ocenia stan techniczny urządzeń i systemów mechatronicznych	1) wymienia metody pomiarowe stosowane do pomiarów parametrów urządzeń mechatronicznych 2) wymienia metody oceny stanu technicznego urządzeń i systemów mechatronicznych 3) przygotowuje stanowisko pracy do przeprowadzania pomiarów parametrów urządzeń i systemów mechatronicznych 4) przeprowadza oględziny i pomiary urządzenia zgodnie z instrukcją 5) wykonuje pomiary parametrów urządzeń mechatronicznych 6) sporządza protokoły z wykonanych pomiarów parametrów urządzeń i systemów mechatronicznych 7) ocenia wyniki oględzin i pomiarów parametrów urządzeń i systemów mechatronicznych 8) ocenia stan techniczny urządzeń i systemów mechatronicznych na podstawie wyników oględzin i pomiarów parametrów oraz dokumentacji techniczo-technologicznej
7) stosuje zasady dotyczące lokalizowania uszkodzenia urządzeń i systemów mechatronicznych	1) określa sposoby lokalizacji uszkodzeń w urządzeniach mechatronicznych 2) lokalizuje miejsca uszkodzenia na podstawie oględzin 3) posługuje się narzędziami i przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas lokalizowania usterek urządzeń i systemów mechatronicznych 4) posługuje się instrukcją serwisową podczas lokalizacji uszkodzenia urządzeń i systemów mechatronicznych 5) lokalizuje miejsca uszkodzenia na podstawie pomiarów

8) planuje proces naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych	1) opisuje poprawny plan procesu naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych 2) omawia zastosowanie narzędzi do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych 3) dobiera narzędzia do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych 4) wymienia zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami podczas napraw 5) posługuje się narzędziami do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych 6) przeprowadza proces naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych
9) wymienia uszkodzone elementy, podzespoły urządzeń i systemów mechatronicznych zgodnie z dokumentacją techniczną	1) opisuje części i podzespoły do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych 2) wymienia parametry części i podzespołów do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych 3) opisuje zasady wymiany uszkodzonych elementów, podzespołów urządzeń i systemów mechatronicznych 4) wskazuje metody wymiany uszkodzonych elementów, podzespołów urządzeń i systemów mechatronicznych 5) posługuje się katalogami i dokumentacją techniczną podczas doboru części i podzespołów do naprawy urządzeń i systemów mechatronicznych 6) dokonuje wymiany uszkodzonych elementów, podzespołów urządzeń i systemów mechatronicznych 7) kontroluje poprawność wykonania wymiany elementów
ELM.06.4. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rysuje schematy układów mechanicznych urządzeń i systemów mechatronicznych	1) stosuje zasady rysowania schematów kinematycznych i montażowych układów mechanicznych urządzeń i systemów mechatronicznych 2) rozróżnia symbole stosowane na schematach kinematycznych i montażowych układów mechanicznych urządzeń i systemów mechatronicznych 3) interpretuje informacje zawarte na schematach kinematycznych i montażowych układów mechanicznych urządzeń i systemów mechatronicznych 4) rysuje schematy kinematyczne i montażowe układów mechanicznych urządzeń i systemów mechatronicznych
2) rysuje schematy układów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych	1) rozróżnia symbole stosowane na schematach ideowych, funkcjonalnych i montażowych układów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych 2) interpretuje informacje zawarte na schematach ideowych, funkcjonalnych i montażowych układów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych 3) rysuje schematy ideowe, funkcjonalne i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych urządzeń i systemów mechatronicznych

3) rysuje schematy układów pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych	1) rozróżnia symbole stosowane na schematach pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych 2) interpretuje informacje zawarte na schematach pneumatycznych i hydraulicznych urządzeń i systemów mechatronicznych 3) rysuje schematy pneumatyczne i hydrauliczne urządzeń i systemów mechatronicznych
4) sporządza dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD	1) rozróżnia programy komputerowe wspomagające projektowanie i wytwarzanie CAD 2) użytkuje programy komputerowe wspomagające projektowanie i wytwarzanie CAD 3) tworzy dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych z wykorzystaniem programów komputerowych wspomagających projektowanie i wytwarzanie CAD
5) opracowuje dokumentację montażu, demontażu i eksploatacji urządzeń i systemów mechatronicznych	1) tworzy dokumentację montażu i demontażu urządzeń i systemów mechatronicznych 2) sporządza instrukcje użytkowania urządzeń i systemów mechatronicznych 3) sporządza instrukcje konserwacji urządzeń i systemów mechatronicznyh
ELM.06.5. Podstawy programowania urządzeń i systemów mechatronicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) interpretuje instrukcje w graficznych i tekstowych językach programowania stosowanych w układach sterowania	1) rozróżnia graficzne i tekstowe języki programowania stosowane w sterownikach PLC 2) interpretuje instrukcje i funkcje w znormalizowanych graficznych językach programowania dla sterowników PLC 3) interpretuje instrukcje i funkcje w znormalizowanych sekwencyjnych językach programowania dla sterowników PLC 4) przestrzega zasad tworzenia programów w znormalizowanych graficznych językach programowania dla sterowników PLC 5) tworzy program w graficznym języku programowania do programowania urządzeń programowalnych stosowanych w układach sterowania 6) tworzy program w sekwencyjnym języku programowania do programowania urządzeń programowalnych stosowanych w układach sterowania, np. sekwencyjnym języku graficznym (SFC) i języku schematów drabinkowych (LD)
2) interpretuje i modyfikuje programy napisane w graficznych i sekwencyjnych językach programowania dla urządzeń programowalnych stosowanych w układach sterowania	1) interpretuje działanie programów zapisanych w znormalizowanych graficznych językach programowania dla sterowników PLC 2) interpretuje programy w znormalizowanych sekwencyjnych językach programowania dla sterowników PLC, np. sekwencyjnym języku graficznym (SFC) i języku schematów drabinkowych (LD) 3) modyfikuje program do sterowania urządzeniami mechatronicznymi przy użyciu sterownika PLC na podstawie opisu graficznego 4) modyfikuje program do sterowania urządzeniami mechatronicznymi przy użyciu sterownika PLC na podstawie opisu procesu technologicznego

	5) wprowadza zmiany w programach w językach programowania wysokiego poziomu 6) modyfikuje graficzne i sekwencyjne programy do programowania urządzeń stosowanych w układach sterowania 7) kontroluje poprawność wprowadzonych zmian w programach sterowników
3) posługuje się oprogramowaniem do programowania urządzeń mechatronicznych	1) opisuje oprogramowanie do programowania urządzeń mechatronicznych 2) posługuje się oprogramowaniem do programowania sterowników PLC
4) testuje działanie programów dla urządzeń mechatronicznych	1) uruchamia programy do programowania sterowników PLC 2) testuje działanie programów dla sterowników PLC
5) sprawdza parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych	1) sprawdza parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych sterowanych sterownikami PLC 2) zmienia parametry procesów w programach urządzeń i systemów mechatronicznych sterowanych sterownikami PLC
ELM.06.6. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko

zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
ELM.06.7. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe

	3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z nauczanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusję 4) udziela informacji zwrotnej
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia

9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

ELM.06.8. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa zadania do realizacji dla zespołu 2) przydziela zadania członkom zespołu 3) kontroluje wykonanie zadań przez zespół
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia predyspozycje poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) określa kryteria przydziału zadań 3) wyjaśnia kryteria przydziału zadań członkom zespołu 4) rozdziela zadania według przyjętych kryteriów
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala z zespołem lub osobiście kolejność wykonywania zadań 2) współpracuje z osobami wykonującym poszczególne zadania
4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje jakość działań wykonywanych przez członków zespołu 2) omawia z zespołem pracę poszczególnych członków zespołu i zespołu jako całości 3) udziela informacji zwrotnej w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy z zespołem rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) organizuje dyskusje i analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych mające na celu poprawę warunków i jakości pracy 3) wypracowuje z zespołem modernizacje stanowisk pracy 4) monitoruje proces wykonywania zadań

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK MECHATRONIK

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji ELM.03. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych

Pracownia elektrotechniki i elektroniki wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,

- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) zasilane napięciem 230/400 V prądu przemiennego, zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową wyposażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny,
- zasilacze stabilizowane napięcia stałego 12/24 V DC, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne, autotransformatory,
- przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe,
- oscyloskopy,
- zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych, przewody i kable elektryczne,
- transformatory jednofazowe, przekaźniki i styczniki, łączniki wskaźniki, sygnalizatory, silniki elektryczne małej mocy,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem umożliwiającym symulację pracy układów elektrycznych i elektronicznych.

Pracownia rysunku technicznego i systemów CAD wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakiet programów biurowych, program do komputerowego wspomagania projektowania (Computer Aided Design),
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej,
- przykładowe elementy oraz podzespoły i zespoły mechaniczne, pneumatyczne, hydrauliczne,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego,
- dokumentacje konstrukcyjne urządzeń i systemów mechatronicznych,
- modele maszyn i urządzeń,
- przyrządy do pomiarów wielkości nieelektrycznych,
- instrukcje obsługi urządzeń i systemów mechatronicznych.

Pracownia technologii mechanicznej wyposażona w:
- stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: stół ślusarski z imadłem, zestaw narzędzi do obróbki ręcznej metali, zestaw przyrządów pomiarowych, materiały, surowce i półfabrykaty do obróbki,
- stanowiska obróbki maszynowej metali (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w: tokarkę, frezarkę lub centrum obróbcze oraz wiertarkę i szlifierkę.

Pracownia montażu urządzeń i systemów mechatronicznych wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym, stanowiska (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) do montażu i demontażu: elementów, podzespołów i zespołów: mechanicznych, pneumatycznych i hydraulicznych (zawory, siłowniki, silniki, czujniki), elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych (czujniki, przyciski, styczniki, przekaźniki, przekaźniki czasowe, przekaźniki bistabilne, wyłączniki silnikowe,
- silniki jednofazowe z kondensatorami, silniki prądu stałego, silniki krokowe, silniki trójfazowe z możliwością przełączania trójkąt/gwiazda,
- przetwornice częstotliwości, sterownik PLC,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- dokumentację techniczną montowanych elementów, podzespołów i zespołów.

Pracownia użytkowania urządzeń i systemów mechatronicznych wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska umożliwiające rozruch i konserwację urządzeń i systemów mechatronicznych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów),
- narzędzia i przyrządy pomiarowe, dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem do wizualizacji i symulacji działania urządzeń i systemów mechatronicznych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji ELM.06. Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych

Laboratorium elektrotechniki i elektroniki wyposażone w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska umożliwiające eksploatację urządzeń i systemów mechatronicznych (jedno stanowisko dla dwóch uczniów),
- urządzenia, narzędzia i przyrządy pomiarowe umożliwiające uruchamianie, monitorowanie i nastawy parametrów w urządzeniach i systemach mechatronicznych,
- zestawy z treningowymi instalacjami zawierającymi układy sterowania dla urządzeń mechatronicznych,
- oprogramowanie do obróbki i archiwizacji wyników pomiarów, dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem do tworzenia dokumentacji technicznej, programowania, wizualizacji i symulacji działania urządzeń i systemów mechatronicznych.

Pracownia diagnostyki i naprawy urządzeń mechatronicznych wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) umożliwiające poznanie budowy, zasady działania oraz ocenę stanu technicznego i lokalizację uszkodzeń w urządzeniach mechatronicznych, w tym diagnostyki urządzeń elektrycznych – czujników, sygnalizatorów, regulatorów, urządzeń energoelektronicznych (prostowników, przemienników częstotliwości, zasilaczy, silników, łączników półprzewodnikowych), urządzeń pneumatycznych – pozycjonerów, siłowników, elektrozaworów, zaworów regulacyjnych, sprężarek, wyposażone w narzędzia i przyrządy pomiarowe umożliwiające pomiary wielkości elektrycznych – stanu izolacji, ciągłości obwodów elektrycznych, rezystancji, natężenia prądu, napięcia wielkości nieelektrycznych – temperatury, ciśnienia, naprężeń, siły, masy, drgań, poziomu, przepływu, przemieszczenia liniowego i kątowego,
- oprogramowanie do obróbki i archiwizacji wyników pomiarów, dokumentację techniczną urządzeń i systemów mechatronicznych,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z oprogramowaniem do tworzenia dokumentacji technicznej, programowania, wizualizacji i symulacji działania urządzeń i systemów mechatronicznych.

Pracownia programowania urządzeń i systemów mechatronicznych wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną, lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska ze sterownikami PLC (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające programowanie, testowanie i diagnostykę urządzeń mechatronicznych,
- elementy wejściowe (przyciski sterownicze, czujniki analogowe i cyfrowe, zadajniki stanów logicznych), elementy wyjściowe (styczniki, przekaźniki, lampki sygnalizacyjne, sygnalizatory dźwiękowe),
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z oprogramowaniem zgodnym z normą do programowania sterowników PLC
- zestawy z treningowymi instalacjami zawierającymi sterowniki PLC

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa wykonujące prace z zakresu mechatroniki, firmy zajmujące się automatyką, projektowaniem, programowaniem, wizualizacją procesów przemysłowych oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

Szkoła przygotowuje ucznia do uzyskania Świadectwa Kwalifikacyjnego uprawniającego do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE[1)]

ELM.03. Montaż, uruchamianie i konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
ELM.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
ELM.03.2. Podstawy mechatroniki	150
ELM.03.3. Montaż elementów, podzespołów i zespołów mechanicznych	120
ELM.03.4. Montaż elementów, podzespołów i zespołów pneumatycznych i hydraulicznych	120
ELM.03.5. Montaż elementów i podzespołów elektrycznych i elektronicznych	120
ELM.03.6. Rozruch urządzeń i systemów mechatronicznych	120
ELM.03.7. Konserwacja urządzeń i systemów mechatronicznych	120
ELM.03.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	810
ELM.03.9. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

ELM.06. Eksploatacja i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
ELM.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
ELM.06.2. Podstawy mechatroniki[3)]	150[3)]
ELM.06.3. Obsługa urządzeń i systemów mechatronicznych	120
ELM.06.4. Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych	120
ELM.06.5. Podstawy programowania urządzeń i systemów mechatronicznych	120
ELM.06.6. Język obcy zawodowy	30
Razem	420+150[3)]
ELM.06.7. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	
ELM.06.8. Organizacja pracy małych zespołów[4)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

[3)] Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana w przypadku, gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

[4)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

Załącznik nr 9

PODSTAWY PROGRAMOWE KSZTAŁCENIA W ZAWODACH SZKOLNICTWA BRANŻOWEGO PRZYPORZĄDKOWANYCH DO BRANŻY FRYZJERSKO-KOSMETYCZNEJ (FRK)

Załącznik zawiera podstawy programowe kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego przyporządkowanych do branży fryzjersko-kosmetycznej, określonych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego:

1) fryzjer;
2) pracownik pomocniczy fryzjera[I)];
3) technik usług fryzjerskich;
4) technik usług kosmetycznych.

[I)] Zawód o charakterze pomocniczym dla zawodu fryzjer.

FRYZJER 514101

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE
FRK.01.Wykonywanie usług fryzjerskich

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie fryzjer powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji FRK.01. Wykonywanie usług fryzjerskich:

1) prowadzenia konsultacji z klientem dotyczącej zakresu usługi fryzjerskiej;
2) doradzania w zakresie doboru koloru i odpowiedniej fryzury;
3) wykonywania pielęgnacji włosów i skóry głowy;
4) wykonywania nietrwałego i trwałego odkształcania włosów;
5) wykonywania strzyżenia włosów, golenia i formowania zarostu męskiego;
6) wykonywania zmiany koloru włosów;
7) wykonywania stylizacji fryzur.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji FRK.01. Wykonywanie usług fryzjerskich niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

FRK.01. Wykonywanie usług fryzjerskich	
FRK.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w salonie fryzjerskim	1) określa warunki zapewniające ochronę zdrowia w salonie fryzjerskim 2) wymienia zadania fryzjera dotyczące bezpieczeństwa pracy z urządzeniami mechanicznymi i elektrycznymi 3) rozpoznaje źródła i czynniki szkodliwe w środowisku pracy 4) określa źródła zanieczyszczeń powstałych w wyniku: pielęgnacji włosów (szampony, odżywki, maski), nietrwałego i trwałego odkształcania włosów (pianki, lakiery, płyny, utrwalacze), zmiany koloru włosów (farby, aktywatory) 5) dobiera wyposażenie salonu fryzjerskiego pod względem ergonomicznym (np. wysokość konsoli, fotela, umywalek) 6) dobiera środki gaśnicze do określonej sytuacji zagrożenia w środowisku pracy 7) rozróżnia znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe 8) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w razie powstania zagrożenia, w szczególności wypadku przy pracy, awarii, pożaru, wybuchu
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony pracy i ochrony środowiska	1) rozróżnia instytucje i służby działające w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wskazuje zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony pracy i ochrony środowiska
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) określa skutki naruszeń prawa pracy 2) opisuje konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w salonach fryzjerskich

4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) określa wpływ bakterii, wirusów, grzybów oraz pasożytów na organizm człowieka 2) określa współczesne zagrożenia zdrowia wynikające z kontaktu z klientem 3) identyfikuje źródła zagrożeń oraz czynniki szkodliwe dla zdrowia, uciążliwe i niebezpieczne, występujące w salonie fryzjerskim
5) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) wymienia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania usług fryzjerskich 2) opisuje środki ochrony indywidualnej i ich zastosowanie podczas wykonywania usług fryzjerskich 3) określa rodzaje środków ochrony indywidualnej ze względu na ich przeznaczenie i zastosowanie
6) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
FRK.01.2. Podstawy fryzjerstwa	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa anatomię oraz fizjologię włosów i skóry głowy	1) wymienia warstwy skóry głowy 2) wymienia elementy budowy włosów i skóry głowy 3) opisuje funkcje włosów i ich rolę 4) rozpoznaje fazy wzrostu włosów 5) wymienia rodzaje owłosienia 6) określa strukturę wewnętrzną chemiczną i fizyczną włosa 7) rozpoznaje rodzaje włosów ze względu na miejsce występowania, gatunek, kształt, fazę wzrostu 8) określa wpływ hormonów, witamin, funkcji wydalniczych skóry na stan oraz wygląd włosów i skóry głowy 9) rozróżnia choroby włosów i skóry głowy o podłożu wirusowym, bakteryjnym, grzybiczym, pasożytniczym, genetycznym
2) diagnozuje stan włosów i skóry głowy	1) dobiera metody badania włosów i skóry głowy do planowanego zabiegu fryzjerskiego 2) wykonuje diagnozę stanu włosów i skóry głowy 3) nazywa nieprawidłowości w budowie włosów i skóry głowy 4) opisuje czynniki wpływające na stan włosów i skóry głowy 5) ocenia rodzaj zmian na włosach i skórze głowy 6) analizuje przyczyny zmian na włosach i skórze głowy 7) analizuje nietypowy wygląd włosów 8) rozpoznaje nieprawidłowości w budowie włosów i skóry głowy 9) określa choroby włosów i skóry głowy

3) analizuje wygląd klienta	1) opisuje cechy kształtów twarzy i głowy 2) rozpoznaje kształty twarzy i głowy 3) opisuje rodzaje profilu twarzy 4) określa kształt: uszu, nosa, oczu 5) rozpoznaje nieprawidłowości w budowie twarzy i głowy klienta 6) analizuje proporcje twarzy i głowy klienta 7) opisuje podstawowe typy kolorystyczne urody klienta 8) rozpoznaje podstawowe typy kolorystyczne urody
4) dobiera proporcje poszczególnych elementów fryzury do kształtu twarzy i głowy	1) nazywa elementy fryzury 2) rozpoznaje wpływ elementów fryzury na kształt twarzy i głowy 3) klasyfikuje rodzaje grzywek 4) określa wpływ rodzaju grzywek na kształt i proporcje twarzy
5) rozpoznaje związki chemiczne wykorzystywane w preparatyce kosmetyków fryzjerskich	1) rozpoznaje międzynarodowe nazewnictwo składników kosmetyków (INCI) 2) wskazuje zastosowanie podstawowych składników preparatów fryzjerskich 3) określa poziom pH kosmetyków fryzjerskich 4) klasyfikuje surowce stosowane do wyrobu preparatów fryzjerskich naturalne i chemiczne 5) wyjaśnia działanie na włosy związków chemicznych wykorzystywanych w preparatyce kosmetyków fryzjerskich 6) wymienia składniki pochodzenia naturalnego stosowane w preparatach fryzjerskich (pochodzenia roślinnego i zwierzęcego) 7) wymienia składniki pochodzenia chemicznego stosowane w preparatach fryzjerskich (detergenty, silikony, składniki mineralne) 8) określa działanie witamin stosowanych w kosmetykach fryzjerskich
6) rozpoznaje aparaty fryzjerskie narzędzia i przybory do wykonywania zabiegów fryzjerskich	1) nazywa aparaty fryzjerskie narzędzia i przybory, 2) opisuje zastosowanie aparatów fryzjerskich, narzędzi, przyborów 3) opisuje budowę aparatów fryzjerskich, narzędzi, przyborów
7) stosuje zasady teorii koloru	1) rozróżnia kolory podstawowe i uzupełniające, pigment, barwnik, kontrast 2) określa rodzaje kontrastów i pigmentów 3) określa cechy koloru 4) opisuje zastosowanie kolorów przeciwstawnych
8) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
FRK.01.3. Wykonywanie zabiegów pielęgnacji włosów i skóry głowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przeprowadza diagnozę stanu włosów i skóry głowy przed zabiegiem pielęgnacji	1) wymienia cechy zdrowych włosów i skóry głowy 2) analizuje stan włosów i skóry głowy klienta przed zabiegiem pielęgnacji 3) rozpoznaje stan włosów i skóry głowy klienta przed zabiegiem pielęgnacji 4) rozpoznaje nieprawidłowości włosów i skóry głowy klienta przed zabiegiem pielęgnacji

	5) identyfikuje przeciwwskazania do wykonania zabiegów pielęgnacji włosów i skóry głowy klienta 6) wypełnia kartę diagnozy klienta przed zabiegiem pielęgnacji
2) określa działanie preparatów do zabiegów mycia i pielęgnacji na włosy i skórę głowy oraz włosy dodane	1) wymienia preparaty do ochrony, kondycjonowania i regeneracji włosów 2) opisuje działanie preparatów do zabiegów pielęgnacji włosów i skóry głowy oraz włosów dodanych 3) określa wpływ preparatów do mycia i pielęgnacji na stan włosów i skóry głowy 4) określa działanie składników preparatów na włosy i skórę głowy klienta 5) dobiera preparaty pielęgnacji do planowanego zabiegu fryzjerskiego 6) dobiera preparaty do zabiegów pielęgnacji włosów i skóry głowy oraz włosów dodanych
3) wykonuje zabieg mycia włosów i skóry głowy z zastosowaniem różnych metod i technik	1) planuje zabieg mycia włosów i skóry głowy 2) organizuje stanowisko pracy do zabiegu mycia włosów i skóry głowy 3) zabezpiecza odzież klienta przed wykonaniem zabiegu mycia włosów i skóry głowy 4) dobiera preparaty do mycia włosów i skóry głowy 5) wymienia metody i techniki mycia włosów i skóry głowy 6) wymienia techniki masażu skóry głowy 7) stosuje różne metody mycia włosów i skóry głowy 8) stosuje w trakcie zabiegu mycia włosów techniki masażu skóry głowy 9) wykonuje zabiegi mycia włosów i skóry głowy klienta zgodnie z kolejnością technologiczną i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy 10) wykonuje zabiegi mycia włosów dodanych zgodnie z kolejnością technologiczną i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
4) wykonuje zabiegi pielęgnacji włosów i skóry głowy oraz zarostu męskiego zgodnie z kolejnością technologiczną i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy	1) identyfikuje rodzaje zabiegów pielęgnacji włosów i skóry głowy 2) planuje zabieg pielęgnacji włosów i skóry głowy 3) organizuje stanowisko pracy do zabiegu pielęgnacji włosów i skóry głowy 4) zabezpiecza odzież klienta przed wykonaniem zabiegu pielęgnacji włosów i skóry głowy 5) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne ramowe, ochronne, profilaktyczne, kompleksowe zgodnie z kolejnością technologiczną i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy 6) dobiera metody pielęgnacji włosów 7) wykonuje zabiegi pielęgnacji mechaniczne i chemiczne 8) dobiera preparaty do kondycjonowania i regeneracji włosów oraz stymulacji mieszków włosowych 9) wykonuje zabiegi pielęgnacji zarostu męskiego 10) dobiera rodzaj zabiegu pielęgnacji do stanu włosów i skóry głowy oraz włosów dodanych 11) wskazuje przeciwwskazania do wykonania zabiegów pielęgnacji
5) przeprowadza dekontaminację stanowiska pracy i sprzętów używanych do zabiegu pielęgnacji	1) rozpoznaje rodzaje preparatów do dezynfekcji 2) wskazuje spektrum działania poszczególnych preparatów do dezynfekcji 3) stosuje metody dekontaminacji 4) oczyszcza stosowany podczas zabiegu pielęgnacji sprzęt i stanowisko pracy

	5) dezynfekuje sprzęt i stanowisko pracy stosowany podczas zabiegu pielęgnacji 6) dobiera aparaty do sterylizacji sprzętu używanego podczas zabiegu pielęgnacji 7) wykonuje sterylizację sprzętu 8) umieszcza w wyznaczonych pojemnikach odpady powstałe w wyniku wykonania zabiegu
FRK.01.4. Nietrwałe odkształcanie włosów i formowanie fryzur	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa zabiegi nietrwałego odkształcania włosów	1) klasyfikuje metody i techniki nietrwałego odkształcania włosów 2) opisuje sposoby wykonania zabiegu nietrwałego odkształcania włosów 3) opisuje zmiany zachodzące we włosach podczas nietrwałego odkształcania włosów
2) przeprowadza rozmowę konsultacyjną z klientem przed zabiegiem nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury	1) planuje rozmowę konsultacyjną z klientem przed zabiegiem nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 2) uwzględnia oczekiwania klienta w rozmowie konsultacyjnej przed zabiegiem nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 3) określa metody konsultacji z klientem podczas doboru fryzury i zakresu zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury
3) określa stan włosów i skóry głowy przed zabiegiem nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury	1) opisuje stan włosów i skóry głowy klienta pod kątem zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 2) określa typ i rodzaj włosów klienta pod kątem nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 3) określa właściwości włosów klienta pod kątem nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 4) posługuje się kartą diagnozy klienta pod kątem zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 5) określa przeciwwskazania do wykonywania zabiegów nietrwałego odkształcania włosów
4) określa preparaty stosowane do zabiegów nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury	1) rozpoznaje formę preparatu ze względu na stan skupienia i zastosowanie do zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 2) rozróżnia preparaty stosowane na włosy suche i mokre 3) rozróżnia preparaty stosowane przed zabiegiem nietrwałego odkształcania włosów, w tym: pianki, preparaty zabezpieczające włosy przed wysoką temperaturą 4) rozróżnia preparaty stosowane po zabiegu nietrwałego odkształcania włosów, w tym: lakiery, gumy, woski, pomady 5) określa zastosowanie preparatów do formowania fryzury
5) organizuje stanowisko pracy do zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury	1) rozróżnia narzędzia, przybory i aparaty fryzjerskie stosowane podczas zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 2) rozróżnia odzież ochronną i zabiegową stosowaną podczas zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 3) opisuje preparaty fryzjerskie stosowane przed wykonaniem i po wykonaniu zabiegu nietrwałego odkształcania włosów

	4) określa preparaty fryzjerskie stosowane przed wykonaniem i po wykonaniu zabiegu formowania fryzury 5) przygotowuje narzędzia, przybory, odzież ochronną i zabiegową oraz preparaty do zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury
6) wykonuje zabiegi nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury z zachowaniem kolejności technologicznej	1) określa kształt głowy i twarzy klienta pod kątem zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 2) określa profil twarzy do zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 3) dobiera kształt fryzury do cech indywidualnych urody klienta 4) dobiera metody i techniki do nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 5) zabezpiecza odzież klienta przed wykonaniem zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 6) przygotowuje włosy do zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 7) dobiera preparaty do wykonania zabiegów nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 8) stosuje podział włosów na sekcje i separacje do nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 9) wykonuje zabieg nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury różnymi technikami
7) określa sposoby korygowania błędów popełnionych podczas nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury	1) rozpoznaje błędy popełnione podczas zabiegów nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 2) określa sposób korekty na podstawie zaobserwowanej nieprawidłowości 3) koryguje błędy popełnione podczas nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury
8) wykonuje fryzury dzienne	1) opisuje formy fryzur dziennych damskich i męskich 2) określa sposoby tworzenia fryzur, w tym harmonię, trójwymiarowość, proporcje, kompozycje 3) korzysta ze źródeł multimedialnych w poszukiwaniu inspiracji 4) wykonuje fryzury dzienne zgodne ze zmieniającą się modą 5) układa fryzury dzienne zgodne z typem urody klienta 6) określa wpływ konturu zewnętrznego i wewnętrznego fryzury na proporcje głowy i twarzy 7) wykonuje fryzury dzienne korygujące mankamenty urody 8) wykonuje fryzury dzienne z wykorzystaniem włosów dodanych 9) wykonuje sploty i warkocze
9) wykonuje fryzury wieczorowe	1) określa rodzaje koków i upięć 2) wykonuje plecionki 3) układa fryzury wieczorowe z włosów o różnej długości 4) upina fryzury wieczorowe z włosów o różnej długości 5) tworzy fryzury wieczorowe z zastosowaniem różnego rodzaju dopinek, ozdób, wypełniaczy 6) stosuje zasady tworzenia formy fryzury wieczorowej 7) wykonuje fryzury wieczorowe z wykorzystaniem włosów dodanych
10) przeprowadza dekontaminację stanowiska pracy i sprzętu użytego podczas zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury	1) porządkuje stanowisko pracy i oczyszcza sprzęt stosowany podczas zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury

	2) dezynfekuje stanowisko pracy i sprzęt stosowany podczas zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 3) dobiera aparaty do sterylizacji sprzętu używanego podczas zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 4) wykonuje sterylizację sprzętu używanego do nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 5) umieszcza w wyznaczonych pojemnikach odpady powstałe w wyniku wykonania zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury
FRK.01.5. Trwałe odkształcanie włosów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa zabiegi i technologie trwałego odkształcania włosów	1) rozróżnia rodzaje zabiegów trwałego odkształcania włosów 2) określa zmiany w technologii wykonania zabiegów trwałego odkształcania włosów 3) opisuje metody i techniki trwałego odkształcania włosów 4) opisuje technologie wykonania zabiegu trwałego odkształcania włosów, np. skręcanie, prostowanie 5) określa zmiany zachodzące we włosach podczas trwałego odkształcania włosów
2) określa preparaty fryzjerskie i technologie do wykonania zabiegów trwałego odkształcania włosów	1) rozpoznaje formy preparatów ze względu na stan skupienia i zastosowanie do zabiegu trwałego odkształcania włosów 2) opisuje preparaty do trwałego odkształcania włosów ze względu na wartość pH 3) rozróżnia preparaty stosowane przed wykonaniem zabiegów trwałego odkształcania włosów, np. wyrównujące i zabezpieczające strukturę włosów 4) rozróżnia preparaty stosowane do wykonania zabiegu trwałego odkształcania włosów, np. ze względu na moc i zastosowanie 5) wymienia preparaty stosowane po wykonaniu zabiegów trwałego odkształcania włosów, w tym neutralizatory i preparaty pielęgnacyjne
3) określa metody i techniki wykonywania trwałego odkształcania włosów	1) rozróżnia czynniki chemiczne, mechaniczne, fizyczne wpływające na efekt trwałego odkształcania włosów 2) opisuje metody i techniki trwałego odkształcania włosów 3) opisuje sposoby nawijania włosów na wałki podczas trwałego odkształcania włosów 4) opisuje etapy trwałego odkształcania włosów 5) stosuje zasady wykonania zabiegu trwałego odkształcania włosów
4) przeprowadza konsultację z klientem i diagnozę włosów i skóry głowy przed zabiegiem trwałego odkształcania włosów	1) określa oczekiwania klienta w rozmowie konsultacyjnej przed zabiegiem trwałego odkształcania włosów 2) ustala zakres zabiegu i stopień trwałego odkształcania włosów na podstawie oczekiwań klienta 3) rozpoznaje nieprawidłowości włosów i skóry głowy przed zabiegiem trwałego odkształcania włosów 4) posługuje się kartą diagnozy klienta do zabiegu trwałego odkształcania włosów 5) wnioskuje na podstawie uzupełnionej karty diagnozy klienta dobór technologii wykonania zabiegu trwałego odkształcania włosów

5) dobiera preparaty fryzjerskie do wykonania zabiegów trwałego odkształcania włosów zgodnie z zasadami technologii i bezpieczeństwa	1) dobiera preparaty zabezpieczające stosowane na włosy przed zabiegiem trwałego odkształcania włosów 2) dobiera preparaty do trwałego odkształcania włosów, uwzględniając stan i jakość włosów 3) dobiera preparaty stosowane po zabiegu trwałego odkształcania włosów, uwzględniając stan i jakość włosów
6) organizuje stanowisko pracy do zabiegu trwałego odkształcania włosów	1) rozróżnia narzędzia, przybory i aparaty fryzjerskie stosowane podczas zabiegu trwałego odkształcania włosów 2) rozróżnia odzież ochronną i zabiegową stosowaną podczas zabiegu trwałego odkształcania włosów 3) przygotowuje sprzęt, odzież ochronną i zabiegową oraz preparaty do zabiegu trwałego odkształcania włosów
7) wykonuje zabieg trwałego odkształcania włosów zgodnie z kolejnością technologiczną	1) określa przeciwwskazania do wykonania zabiegu trwałego odkształcania włosów 2) dobiera metody i techniki do trwałego odkształcania włosów 3) dobiera średnicę wałków do pożądanego efektu trwałego odkształcania włosów 4) stosuje instrukcję producenta do wykonania zabiegu trwałego odkształcania włosów 5) określa podział włosów na sekcje i separacje do trwałego odkształcania włosów 6) dobiera preparat do trwałego odkształcania włosów do stanu i jakości włosów 7) zabezpiecza odzież klienta przed wykonaniem zabiegu trwałego odkształcania włosów 8) wykonuje zabieg trwałego odkształcania włosów z zachowaniem kolejności technologicznej 9) stosuje preparaty przed zabiegiem i po zabiegu trwałego odkształcania włosów 10) wykonuje zabieg trwałego odkształcania włosów różnymi technikami i sposobami nawijania włosów
8) określa sposoby korygowania błędów popełnionych podczas trwałego odkształcania włosów	1) rozpoznaje błędy popełnione podczas trwałego odkształcania włosów 2) dobiera sposoby korygowania błędów technologicznych do uzyskanego niepożądanego efektu trwałego odkształcania włosów 3) koryguje błędy popełnione podczas trwałego odkształcania włosów
9) przeprowadza dekontaminację sprzętu użytego podczas zabiegu trwałego odkształcania włosów	1) oczyszcza narzędzia, przybory, aparaty, konsolę i myjnię fryzjerską po wykonaniu zabiegu trwałego odkształcania włosów 2) dezynfekuje narzędzia, przybory, konsolę i myjnię fryzjerską po wykonaniu zabiegu trwałego odkształcania włosów 3) umieszcza w wyznaczonych pojemnikach odpady powstałe w wyniku wykonania zabiegu trwałego odkształcania włosów
FRK.01.6. Strzyżenie damskie i męskie włosów oraz formowanie zarostu męskiego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) rozpoznaje sprzęt stosowany do wykonywania zabiegów strzyżenia włosów oraz formowania zarostu męskiego	1) opisuje narzędzia tnące stosowane do wykonania zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 2) opisuje rodzaje maszynek do strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 3) rozpoznaje grzebienie do strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego
2) rozpoznaje indywidualne cechy anatomii i urody klienta przed wykonaniem zabiegu strzyżenia włosów oraz formowania zarostu męskiego	1) różnicuje elementy budowy głowy i twarzy klienta pod kątem zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 2) ocenia kształt głowy i twarzy klienta pod kątem zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 3) określa profil twarzy klienta przed wykonaniem zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 4) rozróżnia nieprawidłowości porostu włosów i zarostu męskiego
3) przeprowadza konsultację z klientem oraz diagnozę włosów i skóry głowy przed zabiegiem strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego	1) ocenia stan włosów i skóry głowy klienta pod kątem zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 2) rozpoznaje nieprawidłowości włosów i skóry głowy przed zabiegiem strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 3) ustala zakres strzyżenia włosów 4) poznaje życzenia klienta pod kątem zabiegu strzyżenia włosów 5) poznaje życzenia klienta pod kątem zabiegu formowania zarostu męskiego
4) organizuje stanowisko pracy do zabiegu strzyżenia włosów oraz formowania zarostu męskiego	1) dobiera narzędzia, przybory i aparaty fryzjerskie do zabiegu strzyżenia włosów oraz formowania zarostu męskiego 2) rozróżnia odzież ochronną i zabiegową stosowaną podczas zabiegu strzyżenia włosów oraz formowania zarostu męskiego 3) dobiera narzędzia, przybory i aparaty fryzjerskie stosowane podczas zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 4) organizuje stanowisko pracy do zabiegu strzyżenia włosów oraz formowania zarostu męskiego zgodnie z ergonomią i procedurami bezpieczeństwa i higieny pracy
5) określa metody, sposoby i techniki strzyżenia włosów	1) opisuje metody, sposoby i techniki strzyżenia włosów 2) określa zastosowanie technik strzyżenia włosów do struktury włosów 3) określa czynniki wpływające na efekt strzyżenia włosów 4) klasyfikuje techniki strzyżenia włosów 5) stosuje zasady wykonania zabiegu strzyżenia włosów 6) stosuje różne sposoby strzyżenia włosów
6) określa techniki formowania zarostu męskiego	1) opisuje rodzaje zarostu męskiego 2) określa czynniki wpływające na efekt formowania zarostu męskiego 3) klasyfikuje techniki formowania zarostu męskiego 4) stosuje zasady wykonania zabiegu formowania zarostu męskiego
7) dobiera metody i techniki pracy do zabiegu strzyżenia włosów	1) dobiera metodę strzyżenia do rodzaju i jakości włosów i oczekiwanego efektu 2) dobiera technikę strzyżenia do rodzaju i jakości włosów i oczekiwanego efektu

8) dobiera metody i techniki pracy do zabiegu formowania zarostu męskiego	1) opisuje metody i techniki formowania zarostu męskiego, w tym: na sucho, na mokro, cieniowanie, trymowanie 2) opisuje metodę i technikę formowania zarostu męskiego w zależności od zarostu, w tym: zarost sztywny, miękki, z ubytkami 3) dobiera techniki formowania zarostu męskiego w zależności od budowy anatomicznej twarzy klienta, w tym: cieniowanie, trymowanie
9) dobiera podział na sekcje i separacje do zabiegu strzyżenia włosów zgodnie z formą fryzury	1) klasyfikuje rodzaje sekcji i separacji do zabiegu strzyżenia włosów 2) rozróżnia rodzaje sekcji, np. krzyżowa, klasyczna 3) rozróżnia rodzaje linii separacji do zabiegu strzyżenia włosów, w tym: poziome, pionowe, ukośne 4) stosuje zasady wydzielania linii separacji do zabiegu strzyżenia włosów 5) dobiera rodzaje sekcji w zależności od kształtu planowanej formy strzyżenia 6) dobiera rodzaj linii separacji do określonej formy strzyżenia
10) ustala etapy strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego	1) planuje zabieg strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego zgodnie z życzeniem klienta 2) określa etapy strzyżenia włosów 3) określa etapy formowania zarostu męskiego
11) rozpoznaje rodzaje i formy strzyżeń damskich i męskich oraz formy zarostu męskiego	1) rozpoznaje formy strzyżeń damskich: spójną, stopniowaną, przyrastającą warstwowo, jednolitą warstwowo 2) opisuje rodzaje strzyżeń damskich, z uwzględnieniem długości włosów 3) opisuje rodzaje strzyżeń męskich klasycznych 4) opisuje formy strzyżeń męskich 5) opisuje formy zarostu męskiego 6) określa elementy zarostu twarzy mężczyzny (wąsy, broda, bokobrody)
12) wykonuje strzyżenie włosów damskie i męskie	1) zabezpiecza odzież klienta przed wykonaniem zabiegu strzyżenia włosów 2) wykonuje strzyżenie włosów damskie i męskie dobraną metodą, sposobem i techniką 3) rozpoznaje rodzaje dystrybucji i projekcji w strzyżeniu włosów 4) wykonuje strzyżenie włosów damskich i męskich z zastosowaniem podziału na sekcje i separacje 5) wykonuje strzyżenie włosów damskie i męskie z zachowaniem kolejności technologicznej 6) wykonuje strzyżenie włosów damskie i męskie z zastosowaniem pasm pamięci 7) wykonuje różne formy strzyżenia, w tym: koła, kwadratu, owalu, trójkąta 8) stosuje do strzyżenia zarostu męskiego różne narzędzia tnące, w tym: maszynki, trymery, nożyce
13) wykonuje formowanie zarostu męskiego	1) zabezpiecza odzież klienta przed wykonaniem zabiegu formowania zarostu męskiego 2) wykonuje formowanie zarostu męskiego korygującego podstawowe kształty twarzy 3) wykonuje formowanie zarostu męskiego podkreślające indywidualne cechy urody klienta 4) wykonuje formowanie zarostu męskiego z zachowaniem kolejności technologicznej 5) wykonuje strzyżenie różnych form zarostu męskiego, np. brody pełnej, półpełnej

	6) stosuje do strzyżenia włosów różne narzędzia tnące jedno- i dwuostrzowe
14) określa sposoby korygowania błędów popełnionych podczas strzyżenia włosów	1) rozróżnia błędy popełniane podczas strzyżenia włosów 2) stosuje narzędzia tnące do korygowania błędów popełnionych podczas strzyżenia włosów 3) dobiera sposoby korygowania błędów popełnionych podczas strzyżenia włosów
15) przeprowadza dekontaminację i konserwację sprzętu użytego w zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego	1) oczyszcza stanowisko pracy, grzebienie i narzędzia tnące stosowane podczas zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 2) dezynfekuje grzebienie i narzędzia tnące stosowane podczas zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 3) dobiera aparaty do sterylizacji grzebieni i narzędzi tnących używanych podczas zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 4) wykonuje sterylizację narzędzi tnących używanych podczas zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 5) umieszcza w wyznaczonych pojemnikach odpady powstałe w wyniku wykonania zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 6) wykonuje konserwację narzędzi tnących
FRK.01.7. Zmiana koloru włosów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa zabiegi zmiany koloru włosów	1) rozróżnia rodzaje zabiegów zmiany koloru włosów: koloryzacji rozjaśniającej, przyciemniającej i tonującej oraz rozjaśniania właściwego 2) opisuje zmiany zachodzące we włosach podczas koloryzacji rozjaśniającej, przyciemniającej i tonującej oraz rozjaśniania włosów 3) rozróżnia metody i techniki koloryzacji rozjaśniającej, przyciemniającej i tonującej oraz rozjaśniania właściwego
2) dokonuje analizy palety kolorystycznej: a) określa pigmenty wzmacniające kolor b) szereguje poziomy kolorystyczne	1) omawia budowę palety kolorystycznej 2) określa głębię i kierunek koloru 3) rozróżnia oznaczenia literowe i numeryczne we wzornikach kolorów włosów
3) określa preparaty fryzjerskie stosowane do zabiegów zmiany koloru włosów	1) określa zastosowanie farb roślinnych i syntetycznych 2) określa skład i funkcję preparatów stosowanych do zabiegów zmiany koloru włosów 3) opisuje preparaty: krótkotrwale koloryzujące, tymczasowe, półtrwałe, trwałe, roślinne, odsiwiacze i preparaty rozjaśniające 4) określa właściwości nadtlenku wodoru 5) rozróżnia rodzaje preparatów stosowanych do zabiegów zmiany koloru włosów 6) różnicuje działanie roztworów nadtlenku wodoru na włosy
4) dokonuje analizy wyglądu i oczekiwań klienta przed zabiegiem zmiany koloru włosów	1) identyfikuje kolor naturalny i wyjściowy włosów klienta 2) prowadzi rozmowę konsultacyjną z klientem pod kątem zabiegu zmiany koloru włosów 3) wyjaśnia klientowi różnice między rodzajami zabiegów zmiany koloru włosów 4) uzasadnia wybór koloru docelowego zgodnego z życzeniem klienta 5) określa kształty głowy i twarzy klienta do zabiegu zmiany koloru włosów

	6) określa typ kolorystyczny klienta do zabiegu zmiany koloru włosów
5) wykonuje diagnozę włosów i skóry głowy przed zabiegiem zmiany koloru włosów: a) rozpoznaje nieprawidłowości włosów i skóry głowy pod kątem zabiegu zmiany koloru włosów b) analizuje dane z karty diagnozy klienta pod kątem zabiegu zmiany koloru włosów	1) wypełnia kartę diagnozy klienta, z uwzględnieniem oczekiwań klienta dotyczących zmiany koloru włosów 2) ocenia stan włosów i skóry głowy klienta pod kątem zabiegu zmiany koloru włosów 3) posługuje się kartą diagnozy klienta pod kątem zabiegu zmiany koloru włosów 4) określa procentowy udział włosów siwych
6) określa przeciwwskazania do zmiany koloru włosów	1) wykonuje próbę uczuleniową przed zabiegiem zmiany koloru włosów 2) analizuje wyniki próby uczuleniowej przed zabiegiem zmiany koloru włosów 3) rozpoznaje przeciwwskazania do zabiegu zmiany koloru włosów
7) organizuje stanowisko pracy do zabiegu zmiany koloru włosów	1) rozróżnia narzędzia, przybory i aparaty fryzjerskie stosowane podczas zabiegu zmiany koloru włosów 2) rozróżnia odzież ochronną i zabiegową stosowaną podczas zabiegu zmiany koloru włosów 3) omawia preparaty fryzjerskie stosowane przed wykonaniem i po wykonaniu zabiegu zmiany koloru włosów 4) dobiera sprzęt, odzież ochronną i zabiegową oraz preparaty do wybranego rodzaju zabiegu zmiany koloru włosów 5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z ergonomią i procedurami bezpieczeństwa i higieny pracy do zabiegu zmiany koloru włosów
8) dobiera metody i techniki zmiany koloru włosów	1) ustala zakres zabiegu zmiany koloru włosów na podstawie diagnozy i oczekiwań klienta, np. zmiana koloru całościowa, częściowa, rozjaśnianie, koloryzacja 2) dobiera metodę do wybranego rodzaju zabiegu zmiany koloru włosów, np. rozjaśnianie, przyciemnianie 3) dobiera technikę do wybranego rodzaju zabiegu, długości włosów, oczekiwanego efektu zmiany koloru włosów 4) uzasadnia wybór metody i techniki zmiany koloru włosów
9) ustala etapy zabiegu zmiany koloru włosów	1) określa etapy zabiegu koloryzacji włosów 2) określa etapy zabiegu rozjaśniania włosów 3) opisuje zabiegi przygotowawcze, w tym: pojaśnienie, dekoloryzację, korodowanie, pigmentację włosów
10) wykonuje zabieg zmiany koloru włosów z zachowaniem kolejności technologicznej i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy: a) przygotowuje klienta do zabiegu zmiany koloru włosów b) stosuje preparaty do planowanego zabiegu zmiany koloru włosów z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zaleceń producenta preparatu	1) zabezpiecza odzież i kontur porostu klienta do zabiegu zmiany koloru włosów 2) stosuje podział porostu na sekcje i separacje do zabiegu zmiany koloru włosów 3) szacuje ilość preparatów do wykonania zabiegu zmiany koloru włosów 4) przygotowuje mieszaninę do zabiegu zmiany koloru włosów 5) odmierza preparaty przy użyciu specjalistycznej aparatury i przyborów 6) wykonuje koloryzację i rozjaśnianie włosów damskich i męskich dobraną metodą i techniką 7) wykonuje zabiegi rozjaśniania i koloryzacji całościowej, odrostów, wybranych pasm i sekcji włosów 8) wykonuje zabiegi korekcji koloru, np. tonowanie 9) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne po zabiegach zmiany koloru włosów

11) wykonuje zabieg koloryzacji włosów siwych i szpakowatych	1) określa proporcje włosów siwych do naturalnych 2) ustala etapy koloryzacji włosów siwych i szpakowatych 3) ustala recepturę mieszaniny koloryzującej do włosów siwych i szpakowatych 4) przygotowuje włosy siwe i szpakowate do zabiegu koloryzacji 5) stosuje podział porostu na sekcje do dobranej techniki koloryzacji włosów siwych i szpakowatych 6) wykonuje koloryzację włosów o różnym procencie siwizny 7) wykonuje zabieg koloryzacji włosów z zastosowaniem specjalistycznej aparatury
12) określa sposoby korygowania błędów popełnionych podczas zabiegu zmiany koloru włosów	1) rozpoznaje błędy popełnione podczas zabiegu zmiany koloru włosów 2) dobiera sposób korygowania błędów popełnionych podczas zabiegu koloryzacji i rozjaśniania 3) wykonuje korektę koloru
13) przeprowadza dekontaminację sprzętu użytego podczas zabiegu zmiany koloru włosów	1) oczyszcza sprzęt i stanowisko pracy z włosów i zanieczyszczeń preparatami po zabiegu zmiany koloru włosów 2) dezynfekuje miseczki, pędzle i grzebienie po zabiegu zmiany koloru włosów 3) segreguje odpady chemiczne i ogólne po zabiegu zmiany koloru włosów
FRK.01.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje, filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi, tekstu lub fragmentu wypowiedzi, tekstu 2) znajduje w wypowiedzi/tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi

w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
FRK.01.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) określa cechy wysokiej jakości usług świadczonych na rzecz klienta	1) określa pojęcie wysokiej jakości usług 2) wskazuje zależność jakości świadczonych usług od poziomu empatii podczas wykonywania usług fryzjerskich
2) przestrzega zasad kultury i etyki zawodowej	1) przestrzega zasad etycznych i ogólnospołecznych w realizacji zadań zawodowych 2) wymienia zasady etyczne w zawodzie fryzjera 3) stosuje zasady uczciwości, sumienności, rzetelności i lojalności w wykonywaniu obowiązków zawodowych 4) wyraża szacunek wobec klientów, współpracowników i pracodawcy 5) przestrzega zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) objaśnia, czym jest odpowiedzialność w życiu zawodowym 2) analizuje zasady i procedury wykonania usług fryzjerskich 3) wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania w trakcie wykonywania usług fryzjerskich 4) określa konsekwencje braku odpowiedzialności za podejmowane działania w salonie fryzjerskim
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) ocenia różne opcje działania 2) wykazuje się kreatywnością w sytuacji problemowej 3) wyjaśnia znaczenie zmiany w życiu człowieka 4) reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) określa przyczyny i skutki stresu w sytuacjach zawodowych 2) identyfikuje symptomy stresu 3) rozróżnia rodzaje sytuacji trudnych wpływających na występowanie stresu
6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	1) rozwija wiedzę i umiejętności zawodowe 2) opisuje zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w zawodzie fryzjera 3) analizuje własne kompetencje
7) negocjuje warunki porozumień	1) opisuje typowe zachowania podczas prowadzenia negocjacji 2) rozróżnia negocjacje od mediacji i arbitrażu 3) negocjuje prostą umowę lub porozumienie
8) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) opisuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej 2) interpretuje mowę ciała w komunikacji 3) stosuje aktywne metody słuchania 4) stosuje formy grzecznościowe w piśmie i w mowie
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) stosuje techniki aktywnego słuchania w rozmowie z klientem w salonie fryzjerskim 2) identyfikuje bariery komunikacyjne w dialogu z klientem
10) współpracuje w zespole	1) wyjaśnia pojęcia: zespół, praca zespołowa, lider 2) wymienia zasady zachowań asertywnych 3) stosuje strategie współpracy w zespole 4) określa zasady efektywnej komunikacji ze współpracownikami 5) angażuje się w realizację przypisanych zadań

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE FRYZJER

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji FRK.01. Wykonywanie usług fryzjerskich

Pracownia fryzjerska wyposażona w:
- konsolę, lustro, fotel, treningową główkę fryzjerską damską i męską ze statywem, nożyce klasyczne i specjalistyczne, narzędzia brzytwopodobne, grzebienie: do strzyżenia, do tapirowania, do rozczesywania, ze szpikulcem plastikowym, ze szpikulcem metalowym, do wyczesywania fal, do balejażu, szczotkę do modelowania okrągłą około 24 mm, 36 mm, 45 mm, klipsy lub klamry po 6 szt., klipsy fryzjerskie małe 50 szt., rozpylacz do wody, szczotkę karkówkę, szczotkę do rozczesywania włosów, szczotkę kokówkę, szczotkę tunelową, miseczki i pędzelki do farbowania włosów, wałki siatkowe różnej grubości do nietrwałego odkształcania włosów 50 szt., szpilki do mocowania wałków siatkowych 50 szt., wałki plastikowe różnej grubości do trwałego odkształcania włosów 50 szt., podkładki pod gumki 10 szt., siatkę zabezpieczającą do wałków, czepek do pasemek, szydełko do pasemek, wsuwki 50 szt., szpilki kokówki 50 szt., wypełniacze do koka: okrągły i płaski, odzież zabiegową i ochronną, maszynkę do strzyżenia z nasadkami, suszarkę ręczną (wyposażenie dla jednego ucznia),
- promiennik, aparat do sterylizacji i dezynfekcji sprzętu, wannę do dezynfekcji, suszarkę hełmową, prostownicę, karbownicę, lokówki różnej grubości i kształtów, podwłośnik gumowy lub skórzany, wagę fryzjerską, menzurkę, konturówkę, pomocnik fryzjerski, myjnię fryzjerską (wyposażenie dla trzech uczniów),
- hoker,
- saunę fryzjerską,
- stanowisko komputerowe z oprogramowaniem biurowym i dostępem do internetu oraz drukarki,
- mikroskop, urządzenia diagnostyczno-pomiarowe – mikrokamerę,
- środki dydaktyczne z zakresu usług fryzjerskich, atlas lub wzornik chorób włosów i skóry głowy,
- paletę kolorystyczną, wzornik kolorów, koło barw,
- pojemniki: na ścinki włosowe, na odpady różne, brudownik, szczotkę do zamiatania z szufelką, wannę do dezynfekcji.

Pracownia technologiczna wyposażona w:
- treningowe główki fryzjerskie damskie i męskie ze statywem, zestaw grzebieni, wałki siatkowe do nietrwałego odkształcania włosów, szpilki do mocowania wałków siatkowych, wałki plastikowe do ondulowania chemicznego, atlas lub wzornik chorób włosów skóry i głowy,
- mikroskop, urządzenia diagnostyczno-pomiarowe – mikrokamerę,
- środki dydaktyczne z zakresu zabiegów fryzjerskich,
- stanowisko komputerowe z oprogramowaniem biurowym i dostępem do internetu oraz drukarki,
- paletę kolorystyczną, wzornik kolorów, koło barw.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE[1)]

FRK.01. Wykonywanie usług fryzjerskich	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
FRK.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
FRK.01.2. Podstawy fryzjerstwa	60
FRK.01.3. Wykonywanie zabiegów pielęgnacji włosów i skóry głowy	60
FRK.01.4. Nietrwałe odkształcanie włosów i formowanie fryzur	120
FRK.01.5. Trwałe odkształcanie włosów	120
Strzyżenie damskie i męskie włosów oraz formowanie zarostu męskiego	240
FRK.01.7. Zmiana koloru włosów	180
FRK.01.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	840
FRK.01.9. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie fryzjer po potwierdzeniu kwalifikacji FRK.01. Wykonywanie usług fryzjerskich może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik usług fryzjerskich po potwierdzeniu kwalifikacji FRK.03. Projektowanie i wykonywanie fryzur oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

PRACOWNIK POMOCNICZY FRYZJERA 932920

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE
FRK.02. Wykonywanie fryzjerskich prac pomocniczych

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie pracownik pomocniczy fryzjera powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji FRK.02. Wykonywanie fryzjerskich prac pomocniczych:
1) wykonywania prac związanych z przygotowaniem stanowiska pracy do usług fryzjerskich;
2) wykonywania zabiegów pielęgnacji i zmiany kształtu włosów;
3) pomocy podczas wykonywania zabiegów strzyżenia, przedłużania i zagęszczania, golenia oraz formowania zarostu męskiego;
4) pomocy podczas wykonywania zabiegów zmiany koloru włosów.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji FRK.02. Wykonywanie fryzjerskich prac pomocniczych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

FRK.02. Wykonywanie fryzjerskich prac pomocniczych	
FRK.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zasady pracy w salonie fryzjerskim związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia zasady organizacji pracy mające zapewnić wymagany poziom ochrony zdrowia i życia w środowisku pracy 2) rozpoznaje źródła i czynniki szkodliwe w środowisku pracy 3) wymienia działania mające na celu zapobieganie zanieczyszczeniu środowiska 4) wymienia źródła zanieczyszczeń powstałych w wyniku pielęgnacji włosów (szampony, odżywki, maski), nietrwałego i trwałego odkształcania włosów (pianki, lakiery, płyny, utrwalacze), zmiany koloru włosów (farby, aktywatory) 5) stosuje wyposażenie w salonie fryzjerskim zgodnie z ergonomią, np. wysokość konsoli, fotela, umywalek 6) rozpoznaje środki gaśnicze stosowane w salonie fryzjerskim gaśnice, koce gaśnicze 7) nie używa uszkodzonych urządzeń elektrycznych i substancji łatwopalnych
2) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia skutki naruszeń prawa pracy 2) stosuje przepisy prawa pracy dotyczące praw i obowiązków pracownika i pracodawcy 3) rozpoznaje znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe 4) wymienia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
3) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) wymienia wpływ bakterii, wirusów, grzybów oraz pasożytów na organizm człowieka 2) określa współczesne zagrożenia zdrowia wynikające z kontaktu z klientem 3) identyfikuje źródła zagrożeń oraz czynniki szkodliwe dla zdrowia, uciążliwe i niebezpieczne występujące w salonie fryzjerskim

	4) zapobiega zagrożeniom zdrowia i życia i w salonie fryzjerskim
4) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) wymienia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) opisuje środki ochrony indywidualnej i ich zastosowanie podczas wykonywania zadań zawodowych 5) określa rodzaj środków ochrony indywidualnej ze względu na ich przeznaczenie i zastosowanie (rękawiczki, gogle ochronne, fartuchy impregnowane i materiałowe, peniuary jedno- i wielorazowe)
5) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany zagrożenia zdrowia i życia 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
FRK.02.2. Podstawy fryzjerstwa	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa anatomię oraz fizjologię włosów i skóry głowy	1) wymienia funkcje skóry głowy 2) wymienia elementy budowy włosów i skóry głowy 3) wymienia funkcje włosów i ich rolę 4) rozpoznaje fazy wzrostu włosów 5) identyfikuje elementy budowy włosów 6) identyfikuje rodzaje owłosienia 7) opisuje budowę fizyczną i chemiczną włosów 8) wymienia rodzaje wiązań chemicznych we włosach
2) analizuje wygląd klienta	1) wskazuje cechy kształtów twarzy i głowy 2) identyfikuje rodzaje profilu twarzy 3) rozpoznaje kształty twarzy i głowy 4) rozpoznaje nieprawidłowości w budowie twarzy i głowy klienta w odniesieniu do kanonu 5) określa proporcje twarzy i głowy klienta 6) opisuje podstawowe typy kolorystyczne urody klienta 7) rozpoznaje podstawowe typy kolorystyczne
3) rozpoznaje aparaty fryzjerskie, narzędzia i przybory oraz odzież zabiegową i ochronną do wykonywania zabiegów fryzjerskich	1) nazywa aparaty fryzjerskie, narzędzia i przybory, 2) identyfikuje zastosowanie aparatów fryzjerskich, narzędzi i przyborów 3) rozpoznaje zastosowanie odzieży zabiegowej i ochronnej
FRK.02.3. Wykonywanie zabiegów mycia pielęgnacji włosów i skóry głowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) rozpoznaje zabiegi mycia i pielęgnacji włosów i skóry głowy	1) wymienia rodzaje zabiegów pielęgnacji włosów 2) wymienia metody i techniki mycia oraz pielęgnacji włosów 3) rozpoznaje preparaty do mycia i pielęgnacji włosów
2) przygotowuje stanowisko fryzjerskie do planowego zabiegu pielęgnacji włosów	1) rozpoznaje elementy wyposażenia stanowiska do zabiegu pielęgnacji włosów 2) wskazuje przeznaczenie sprzętu, odzieży zabiegowej i ochronnej oraz preparatów stosowanych do zabiegów pielęgnacji włosów 3) organizuje stanowisko pracy do wyznaczonego przez fryzjera zabiegu pielęgnacji włosów
3) rozpoznaje preparaty do mycia i pielęgnacji włosów i skóry głowy	1) nazywa preparaty do pielęgnacji włosów i skóry głowy 2) wskazuje zastosowanie preparatów do mycia włosów i skóry głowy 3) grupuje preparaty do mycia włosów i skóry głowy 4) wskazuje zastosowanie preparatów służących do zabiegów regeneracji i kondycjonowania włosów 5) wymienia preparaty stosowane podczas zabiegów regeneracji i kondycjonowania 6) grupuje preparaty do regeneracji i kondycjonowania włosów
4) wykonuje czynność mycia włosów i skóry głowy z zastosowaniem różnych metod i technik	1) wymienia techniki masażu skóry głowy 2) wymienia metody i techniki mycia włosów oraz skóry głowy 3) stosuje różne metody i techniki mycia włosów oraz skóry głowy 4) stosuje w trakcie zabiegu mycia włosów techniki masażu skóry głowy
5) wykonuje czynności pielęgnacyjne zgodnie z zaleceniem fryzjera	1) stosuje w trakcie zabiegu pielęgnacji zalecaną technikę masażu 2) wymienia aparaturę do zabiegów pielęgnacji włosów i skóry głowy 3) wykonuje zabieg mycia i pielęgnacji włosów i skóry głowy zgodnie z kolejnością technologiczną 4) wykorzystuje w trakcie zaleconego zabiegu pielęgnacyjnego specjalistyczną aparaturę 5) wykonuje zabiegi regeneracji i kondycjonowania włosów zgodnie z zaleceniem fryzjera
6) przygotowuje klienta do zabiegów mycia i pielęgnacji włosów i skóry głowy	1) wymienia odzież zabiegową i ochronną stosowaną do zabiegów mycia, kondycjonowania i regeneracji włosów 2) stosuje odzież zabiegową i ochronną do wskazanego zabiegu mycia i pielęgnacji włosów 3) wymienia czynności wstępne wykonywane przed zabiegiem mycia, kondycjonowania i regeneracji włosów i skóry głowy 4) wykonuje czynności wstępne przed zabiegiem mycia, kondycjonowania i regeneracji włosów i skóry głowy
FRK.02.4. Odkształcanie włosów we współpracy z fryzjerem	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje nietrwałą i trwałą zmianę kształtu włosów	1) wymienia rodzaje zabiegów zmiany kształtu włosów 2) opisuje metody i techniki nietrwałej zmiany kształtu włosów 3) opisuje metody i techniki trwałej zmiany kształtu włosów

	4) rozpoznaje techniki i sposoby wykonywania nietrwałej i trwałej zmiany kształtu włosów
2) przygotowuje stanowisko pracy do zabiegu zmiany kształtu włosów	1) wymienia elementy wyposażenia stanowiska do zabiegu nietrwałej zmiany kształtu włosów 2) wymienia elementy wyposażenia stanowiska do zabiegu trwałej zmiany kształtu włosów 3) opisuje przeznaczenie sprzętu, odzieży zabiegowej i ochronnej oraz preparatów stosowanych do zabiegów zmiany kształtu włosów 4) organizuje stanowisko pracy do wyznaczonego przez fryzjera zabiegu zmiany kształtu włosów
3) przygotowuje klienta do zabiegu zmiany kształtu włosów	1) wymienia odzież zabiegową i ochronną stosowaną podczas zabiegów zmiany kształtu włosów 2) stosuje odzież ochronna i zabiegową podczas wskazanego zabiegu zmiany kształtu włosów 3) wymienia czynności wstępne wykonywane przed zabiegiem nietrwałej i trwałej zmiany kształtu włosów 4) przygotowuje włosy klienta do wskazanego zabiegu zmiany kształtu włosów
4) stosuje zasady podziału porostu włosów do zabiegu zmiany kształtu włosów	1) wymienia rodzaje sekcji 2) wymienia rodzaje linii separacji 3) dobiera rodzaj sekcji i linii separacji wykorzystywanych do zabiegu zmiany kształtu włosów 4) wskazuje rodzaj sekcji zastosowanej do zabiegu zmiany kształtu włosów 5) wskazuje rodzaj linii separacji w sekcji zastosowanej do zabiegu zmiany kształtu włosów 6) dzieli włosy na sekcje wskazane przez fryzjera do zabiegów zmiany kształtu włosów 7) stosuje do zabiegu zmiany kształtu włosów zalecane przez fryzjera linie separacji
5) współpracuje z fryzjerem podczas wykonywania zabiegu zmiany kształtu włosów	1) zabezpiecza odzież klienta przed wykonaniem wskazanego przez fryzjera zabiegu zmiany kształtu włosów 2) wykonuje zabiegi wstępne wskazane przez fryzjera przed zabiegiem zmiany kształtu włosów
6) wykonuje nawijanie włosów na wałki do zabiegu zmiany kształtu włosów	1) określa zasady nawijania włosów na wałki 2) nawija pasma włosów na wałki metodą płaską i spiralną 3) nawija pasma włosów, stosując projekcję wskazaną przez fryzjera 4) nawija włosy na wałki techniką wskazaną przez fryzjera
7) wykonuje modelowanie włosów	1) stosuje zasady modelowania włosów 2) wykonuje modelowanie włosów o różnej długości z zachowaniem kolejności technologicznej 3) wymienia preparaty do modelowania włosów 4) stosuje do zabiegu modelowania preparaty do układania, utrwalania i stylizacji

8) wykonuje dekontaminację stanowiska pracy po zabiegu zmiany kształtu włosów	1) rozpoznaje spektrum działania preparatów do dezynfekcji 2) wskazuje aparaty i preparaty do sterylizacji i dezynfekcji sprzętu po zabiegu zmiany kształtu włosów 3) porządkuje stanowisko pracy po wykonaniu zabiegów zmiany kształtu włosów 4) przeprowadza sanityzację, dezynfekcję i sterylizację narzędzi, przyborów i aparatów stosowanych podczas zabiegów zmiany kształtu włosów
FRK.02.5. Asystowanie podczas strzyżenia włosów, golenia i formowania zarostu męskiego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przygotowuje stanowisko pracy do zabiegu strzyżenia włosów, golenia i formowania zarostu męskiego	1) wymienia sprzęt i odzież zabiegową i ochronną stosowane podczas wykonywania zabiegów strzyżenia włosów, golenia i formowania zarostu męskiego 2) dobiera sprzęt, odzież zabiegową i ochronną oraz preparaty stosowane podczas zabiegów strzyżenia włosów, golenia i formowania zarostu męskiego 3) organizuje stanowisko pracy do wyznaczonego przez fryzjera zabiegu, np. strzyżenia włosów, golenia lub formowania zarostu męskiego
2) współpracuje z fryzjerem podczas wykonywania zabiegu strzyżenia włosów, golenia i formowania zarostu męskiego	1) zabezpiecza odzież klienta przed wykonaniem wskazanego przez fryzjera zabiegu strzyżenia włosów, golenia i formowania zarostu męskiego 2) wykonuje zabiegi wstępne wskazane przez fryzjera przed zabiegiem strzyżenia włosów, golenia i formowania zarostu męskiego
3) wykonuje dekontaminację stanowiska pracy po wykonaniu zabiegu strzyżenia włosów, golenia i formowania zarostu męskiego	1) oczyszcza sprzęt i stanowisko pracy z włosów i zanieczyszczeń w trakcie i po zabiegu strzyżenia włosów, golenia i formowania zarostu męskiego 2) dezynfekuje sprzęt i stanowisko pracy w trakcie i po zabiegu strzyżenia włosów, golenia i formowania zarostu męskiego 3) stosuje aparaty do sterylizacji sprzętu użytego podczas zabiegu strzyżenia włosów, golenia i formowania zarostu męskiego 4) segreguje odpady chemiczne i ogólne uzyskane podczas wykonania zabiegu strzyżenia włosów, golenia i formowania zarostu męskiego
FRK.02.6. Asystowanie podczas zabiegów zmiany koloru włosów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje rodzaje, techniki oraz metody zmiany koloru włosów	1) wymienia rodzaje zabiegu zmiany koloru włosów 2) wymienia metody i techniki zmiany koloru włosów 3) rozróżnia metody i techniki koloryzacji rozjaśniającej, przyciemniającej i tonującej oraz rozjaśniania 4) wymienia zmiany zachodzące we włosach podczas koloryzacji rozjaśniającej, przyciemniającej i tonującej oraz rozjaśniania
2) przygotowuje stanowisko fryzjerskie do zabiegu zmiany koloru włosów	1) wskazuje narzędzia, przybory i aparaty fryzjerskie stosowane podczas zabiegu zmiany koloru włosów 2) wymienia cechy preparatów fryzjerskich stosowanych przed wykonaniem i po wykonaniu zabiegu zmiany koloru włosów 3) gromadzi preparaty, narzędzia i przybory wskazane przez fryzjera do wykonania wybranego rodzaju zabiegu zmiany koloru włosów

	4) organizuje stanowisko pracy do zabiegu zmiany koloru włosów zgodnie z procedurami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii
3) przygotowuje klienta do zabiegu zmiany koloru włosów	1) wskazuje odzież zabiegową i ochronną stosowaną podczas zabiegu zmiany koloru włosów 2) określa przeznaczenie odzieży ochronnej i zabiegowej oraz preparatów ochronnych stosowanych podczas zabiegu zmiany koloru włosów 3) stosuje odzież jednorazową i wielorazową podczas zabiegu zmiany koloru włosów 4) stosuje preparaty ochronne do zabezpieczenia skóry i włosów podczas zabiegu zmiany koloru włosów
4) współpracuje z fryzjerem podczas wykonywania zabiegu zmiany koloru włosów	1) wykonuje zabieg wstępny na włosach wskazany przez fryzjera przed zabiegiem zmiany koloru włosów 2) wykonuje zabieg zmiany koloru włosów wskazaną przez fryzjera metodą i techniką 3) wykonuje zabieg zmiany koloru włosów, stosując wskazane przez fryzjera podziały włosów na sekcje i linie separacji
5) rozpoznaje preparaty fryzjerskie stosowane do zabiegu zmiany koloru włosów	1) wskazuje zastosowanie farb roślinnych i syntetycznych 2) wymienia preparaty krótkotrwale koloryzujące, tymczasowe, półtrwałe, trwałe, roślinne, odsiwiacze i preparaty rozjaśniające 3) wymienia właściwości nadtlenku wodoru 4) rozróżnia roztwory nadtlenku wodoru i ich działanie na włosy
6) wykonuje podziały porostu do zabiegu zmiany koloru włosów	1) wymienia rodzaje sekcji stosowanych w zabiegu zmiany koloru włosów 2) dobiera do techniki rodzaje sekcji w zabiegu zmiany koloru włosów
7) wykonuje dekontaminację stanowiska pracy po wykonaniu zabiegu zmiany koloru włosów	1) oczyszcza sprzęt i stanowisko pracy z włosów i zanieczyszczeń w trakcie i po zabiegu zmiany koloru włosów 2) dezynfekuje sprzęt i stanowisko pracy w trakcie i po zabiegu zmiany koloru włosów 3) stosuje aparaty do sterylizacji narzędzi i przyborów użytych podczas zabiegu zmiany koloru włosów 4) segreguje odpady chemiczne i ogólne uzyskane w wyniku wykonania zabiegu zmiany koloru włosów 5) umieszcza odpady uzyskane w wyniku zmiany koloru włosów w wyznaczonych pojemnikach
FRK.02.7. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje, filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi, tekstu lub fragmentu wypowiedzi, tekstu 2) znajduje w wypowiedzi, tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – wg wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji

FRK.02.8. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury i etyki zawodowej	1) wymienia zasady etyczne wchodzące w skład kodeksu zawodowego fryzjera 2) stosuje zasady uczciwości, sumienności, rzetelności i lojalności w wykonywaniu obowiązków zawodowych 3) przestrzega zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych
2) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) określa przyczyny i skutki stresu w sytuacjach zawodowych 2) identyfikuje u siebie symptomy stresu 3) rozróżnia rodzaje sytuacji trudnych wpływających na występowanie stresu
3) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	1) planuje drogę rozwoju zawodowego 2) stosuje zdobytą wiedzę w działaniach praktycznych

4) współpracuje w zespole	1) wyjaśnia pojęcia: zespół, praca zespołowa, lider 2) wymienia zasady zachowań asertywnych 3) wskazuje zasady efektywnej komunikacji ze współpracownikami

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE PRACOWNIK POMOCNICZY FRYZJERA

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji FRK.02. Wykonywanie fryzjerskich prac pomocniczych

Pracownia fryzjerska wyposażona w:
- konsolę, lustro, fotel, treningową główkę fryzjerską ze statywem damską i męską, nożyce klasyczne i specjalistyczne, narzędzia brzytwopodobne, grzebienie: do strzyżenia, do tapirowania, do rozczesywania, ze szpikulcem plastikowym, ze szpikulcem metalowym, do wyczesywania fal, do balejażu, szczotki: do rozczesywania włosów, kokówkę, tunelową, do modelowania okrągłą około 24 mm, 36 mm, 45 mm, szczotkę karkówkę, klipsy/klamry po 6 szt., klipsy fryzjerskie małe 50 szt., rozpylacz do wody, miseczki i pędzelki do farbowania włosów, wałki siatkowe różnej grubości do nietrwałej zmiany struktury włosów 50 szt., szpilki do mocowania wałków siatkowych 50 szt., wałki plastikowe różnej grubości do trwałej zmiany struktury włosów 50 szt., podkładki pod gumki 10 szt., siatkę zabezpieczającą do wałków, czepek do pasemek, szydełko do pasemek, wsuwki 50 szt., szpilki kokówki 50 szt., wypełniacz do koka okrągły i płaski, odzież zabiegową i ochronną, maszynkę do strzyżenia z nasadkami, suszarkę ręczną (wyposażenie dla jednego ucznia),
- promiennik, aparat do sterylizacji i dezynfekcji sprzętu, wannę do dezynfekcji, suszarkę hełmową, prostownicę, karbownicę, lokówki różnej grubości i kształtów, podwłośnik gumowy lub skórzany, wagę fryzjerską, menzurkę, konturówkę, pomocnik fryzjerski, myjnię fryzjerską (wyposażenie dla trzech uczniów),
- hoker,
- saunę fryzjerską,
- stanowisko komputerowe z oprogramowaniem biurowym, dostępem do internetu i drukarki,
- środki dydaktyczne z zakresu usług fryzjerskich,
- paletę kolorystyczną, wzornik kolorów, koło barw,
- pojemniki: na ścinki włosowe, na odpady różne, brudownik, szczotkę do zamiatania z szufelką, wannę do dezynfekcji.

Pracownia technologiczna wyposażona w:
- treningowe główki fryzjerskie damskie i męskie ze statywem, zestaw grzebieni, wałki siatkowe do ondulowania, szpilki do mocowania wałów siatkowych, wałki plastikowe do ondulowania chemicznego, atlas lub wzornik chorób włosów i skóry głowy,
- mikroskop, urządzenia diagnostyczno-pomiarowe – mikrokamerę,
- środki dydaktyczne z zakresu usług fryzjerskich,
- stanowisko komputerowe z oprogramowaniem biurowym i dostępem do internetu oraz drukarki,
- paletę kolorystyczną, wzornik kolorów, koło barw.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE[1)]

FRK.02. Wykonywanie fryzjerskich prac pomocniczych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
FRK.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	60
FRK.02.2. Podstawy fryzjerstwa	60
FRK.02.3. Wykonywanie zabiegów mycia pielęgnacji włosów i skóry głowy	270
FRK.02.4. Odkształcanie włosów we współpracy z fryzjerem	330
FRK.02.5. Asystowanie podczas strzyżenia włosów, golenia i formowania zarostu męskiego	270

FRK.02.6. Asystowanie podczas zabiegów zmiany koloru włosów	270
FRK.02.7. Język obcy zawodowy	60
Razem	1320
FRK.02.8. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

TECHNIK USŁUG FRYZJERSKICH 514105

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE
FRK.01. Wykonywanie usług fryzjerskich
FRK.03. Projektowanie i wykonywanie fryzur

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik usług fryzjerskich powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1) w zakresie kwalifikacji FRK.01. Wykonywanie usług fryzjerskich:
   a) prowadzenia konsultacji z klientem dotyczącej zakresu usługi fryzjerskiej,
   b) doradzania w zakresie doboru koloru i odpowiedniej fryzury,
   c) wykonywania pielęgnacji włosów i skóry głowy,
   d) wykonywania nietrwałego i trwałego odkształcania włosów,
   e) wykonywania strzyżenia włosów, golenia i formowania zarostu męskiego,
   f) wykonywania zmiany koloru włosów,
   g) wykonywania stylizacji fryzur;

2) w zakresie kwalifikacji FRK.03. Projektowanie i wykonywanie fryzur:
   a) projektowania fryzur,
   b) dokumentowania fryzur,
   c) wykonywania fryzur na podstawie projektów.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji FRK.01. Wykonywanie usług fryzjerskich niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

FRK.01. Wykonywanie usług fryzjerskich	
FRK.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w salonie fryzjerskim	1) określa warunki zapewniające ochronę zdrowia w salonie fryzjerskim 2) wymienia zadania fryzjera dotyczące bezpieczeństwa pracy z urządzeniami mechanicznymi i elektrycznymi 3) rozpoznaje źródła i czynniki szkodliwe w środowisku pracy 4) określa źródła zanieczyszczeń powstałych w wyniku: pielęgnacji włosów (szampony, odżywki, maski), nietrwałego i trwałego odkształcania włosów (pianki, lakiery, płyny, utrwalacze), zmiany koloru włosów (farby, aktywatory) 5) dobiera wyposażenie salonu fryzjerskiego pod względem ergonomicznym (np. wysokość konsoli, fotela, umywalek) 6) dobiera środki gaśnicze do określonej sytuacji zagrożenia w środowisku pracy 7) rozróżnia znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe 8) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w razie powstania zagrożenia, w szczególności wypadku przy pracy, awarii, pożaru, wybuchu
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony pracy i ochrony środowiska	1) rozróżnia instytucje i służby działające w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, prawa pracy i ochrony środowiska

	2) wskazuje zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, prawa pracy i ochrony środowiska
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) określa skutki naruszeń prawa pracy 2) opisuje konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w salonach fryzjerskich
4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) określa wpływ bakterii, wirusów, grzybów oraz pasożytów na organizm człowieka 2) określa współczesne zagrożenia zdrowia wynikające z kontaktu z klientem 3) identyfikuje źródła zagrożeń oraz czynniki szkodliwe dla zdrowia, uciążliwe i niebezpieczne, występujące w salonie fryzjerskim
5) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) wymienia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania usług fryzjerskich 2) opisuje środki ochrony indywidualnej i ich zastosowanie podczas wykonywania usług fryzjerskich 3) określa rodzaje środków ochrony indywidualnej ze względu na ich przeznaczenie i zastosowanie
6) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
FRK.01.2. Podstawy fryzjerstwa	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa anatomię oraz fizjologię włosów i skóry głowy	1) wymienia warstwy skóry głowy 2) wymienia elementy budowy włosów i skóry głowy 3) opisuje funkcje włosów i ich rolę 4) rozpoznaje fazy wzrostu włosów 5) wymienia rodzaje owłosienia 6) określa strukturę wewnętrzną chemiczną i fizyczną włosa 7) rozpoznaje rodzaje włosów ze względu na miejsce występowania, gatunek, kształt, fazę wzrostu 8) określa wpływ hormonów, witamin, funkcji wydalniczych skóry na stan oraz wygląd włosów i skóry głowy 9) rozróżnia choroby włosów i skóry głowy o podłożu wirusowym, bakteryjnym, grzybiczym, pasożytniczym, genetycznym
2) diagnozuje stan włosów i skóry głowy	1) dobiera metody badania włosów i skóry głowy do planowanego zabiegu fryzjerskiego 2) wykonuje diagnozę stanu włosów i skóry głowy 3) nazywa nieprawidłowości w budowie włosów i skóry głowy

	4) opisuje czynniki wpływające na stan włosów i skóry głowy 5) ocenia rodzaj zmian na skórze głowy i włosach 6) analizuje przyczyny zmian na skórze głowy i włosach 7) analizuje nietypowy wygląd włosów 8) rozpoznaje nieprawidłowości w budowie włosów i skóry głowy 9) określa choroby włosów i skóry głowy
3) analizuje wygląd klienta	1) opisuje cechy kształtów twarzy i głowy 2) rozpoznaje kształty twarzy i głowy 3) opisuje rodzaje profilu twarzy 4) określa kształt: uszu, nosa, oczu 5) rozpoznaje nieprawidłowości w budowie twarzy i głowy klienta 6) analizuje proporcje twarzy i głowy klienta 7) opisuje podstawowe typy kolorystyczne urody klienta 8) rozpoznaje podstawowe typy kolorystyczne urody
4) dobiera proporcje poszczególnych elementów fryzury do kształtu twarzy i głowy	1) nazywa elementy fryzury 2) rozpoznaje wpływ elementów fryzury na kształt twarzy i głowy 3) klasyfikuje rodzaje grzywek 4) określa wpływ rodzaju grzywek na kształt i proporcje twarzy
5) rozpoznaje związki chemiczne wykorzystywane w preparatyce kosmetyków fryzjerskich	1) rozpoznaje międzynarodowe nazewnictwo składników kosmetyków (INCI) 2) wskazuje zastosowanie podstawowych składników preparatów fryzjerskich 3) określa poziom pH kosmetyków fryzjerskich 4) klasyfikuje surowce stosowane do wyrobu preparatów fryzjerskich naturalne i chemiczne 5) wyjaśnia działanie na włosy związków chemicznych wykorzystywanych w preparatyce kosmetyków fryzjerskich 6) wymienia składniki pochodzenia naturalnego stosowane w preparatach fryzjerskich (pochodzenia roślinnego i zwierzęcego) 7) wymienia składniki pochodzenia chemicznego stosowane w preparatach fryzjerskich (detergenty, silikony, składniki mineralne) 8) określa działanie witamin stosowanych w kosmetykach fryzjerskich
6) rozpoznaje aparaty fryzjerskie narzędzia i przybory do wykonywania zabiegów fryzjerskich	1) nazywa aparaty fryzjerskie narzędzia i przybory, 2) opisuje zastosowanie aparatów fryzjerskich, narzędzi, przyborów 3) opisuje budowę aparatów fryzjerskich, narzędzi, przyborów
7) stosuje zasady teorii koloru	1) rozróżnia kolory podstawowe i uzupełniające, pigment, barwnik, kontrast 2) określa rodzaje kontrastów i pigmentów 3) określa cechy koloru 4) opisuje zastosowanie kolorów przeciwstawnych
8) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
FRK.01.3. Wykonywanie zabiegów pielęgnacji włosów i skóry głowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) przeprowadza diagnozę stanu włosów i skóry głowy przed zabiegiem pielęgnacji	1) wymienia cechy zdrowych włosów i skóry głowy 2) analizuje stan włosów i skóry głowy klienta przed zabiegiem pielęgnacji 3) rozpoznaje stan włosów i skóry głowy klienta przed zabiegiem pielęgnacji 4) rozpoznaje nieprawidłowości włosów i skóry głowy klienta przed zabiegiem pielęgnacji 5) identyfikuje przeciwwskazania do wykonania zabiegów pielęgnacji włosów klienta 6) wypełnia kartę diagnozy klienta przed zabiegiem pielęgnacji
2) określa działanie preparatów do zabiegów mycia i pielęgnacji na włosy i skórę głowy oraz włosy dodane	1) wymienia preparaty do ochrony, kondycjonowania i regeneracji włosów 2) opisuje działanie preparatów do zabiegów pielęgnacji włosów i skóry głowy oraz włosów dodanych 3) określa wpływ preparatów do mycia i pielęgnacji na stan włosów i skóry głowy 4) określa działanie składników preparatów na włosy i skórę głowy klienta 5) dobiera preparaty pielęgnacji do planowanego zabiegu fryzjerskiego 6) dobiera preparaty do zabiegów pielęgnacji włosów i skóry głowy oraz włosów dodanych
3) wykonuje zabieg mycia włosów i skóry głowy z zastosowaniem różnych metod i technik	1) planuje zabieg mycia włosów i skóry głowy 2) organizuje stanowisko pracy do zabiegu mycia włosów i skóry głowy 3) zabezpiecza odzież klienta przed wykonaniem zabiegu mycia włosów i skóry głowy 4) dobiera preparaty do mycia włosów i skóry głowy 5) wymienia metody i techniki mycia włosów i skóry głowy 6) wymienia techniki masażu skóry głowy 7) stosuje różne metody mycia włosów i skóry głowy 8) stosuje w trakcie zabiegu mycia włosów techniki masażu skóry głowy 9) wykonuje zabiegi mycia włosów i skóry głowy klienta zgodnie z kolejnością technologiczną i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy 10) wykonuje zabiegi mycia włosów dodanych zgodnie z kolejnością technologiczną i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
4) wykonuje zabiegi pielęgnacji włosów i skóry głowy oraz zarostu męskiego zgodnie z kolejnością technologiczną i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy	1) identyfikuje rodzaje zabiegów pielęgnacji włosów i skóry głowy 2) planuje zabieg pielęgnacji włosów i skóry głowy 3) organizuje stanowisko pracy do zabiegu pielęgnacji włosów i skóry głowy 4) zabezpiecza odzież klienta przed wykonaniem zabiegu pielęgnacji włosów i skóry głowy 5) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne ramowe, ochronne, profilaktyczne, kompleksowe zgodnie z kolejnością technologiczną i zasadami bezpieczeństwa i higieny prac 6) dobiera metody pielęgnacji włosów 7) wykonuje zabiegi pielęgnacji mechaniczne i chemiczne 8) dobiera preparaty do kondycjonowania i regeneracji włosów oraz stymulacji mieszków włosowych 9) wykonuje zabiegi pielęgnacji zarostu męskiego 10) dobiera rodzaj zabiegu pielęgnacji do stanu włosów i skóry głowy oraz włosów dodanych 11) wskazuje przeciwwskazania do wykonania zabiegów

	pielęgnacji
5) przeprowadza dekontaminację stanowiska pracy i sprzętów używanych do zabiegu pielęgnacji	1) rozpoznaje rodzaje preparatów do dezynfekcji 2) wskazuje spektrum działania poszczególnych preparatów do dezynfekcji 3) stosuje metody dekontaminacji 4) oczyszcza stosowany podczas zabiegu pielęgnacji sprzęt i stanowisko pracy 5) dezynfekuje sprzęt i stanowisko pracy stosowany podczas zabiegu pielęgnacji 6) dobiera aparaty do sterylizacji sprzętu używanego podczas zabiegu pielęgnacji 7) wykonuje sterylizację sprzętu 8) umieszcza w wyznaczonych pojemnikach odpady powstałe w wyniku wykonania zabiegu
FRK.01.4. Nietrwałe odkształcanie włosów i formowanie fryzur	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa zabiegi nietrwałego odkształcania włosów	1) klasyfikuje metody i techniki nietrwałego odkształcania włosów 2) opisuje sposoby wykonania zabiegu nietrwałego odkształcania włosów 3) opisuje zmiany zachodzące we włosach podczas nietrwałego odkształcania włosów
2) przeprowadza rozmowę konsultacyjną z klientem przed zabiegiem nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury	1) planuje rozmowę konsultacyjną z klientem przed zabiegiem nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 2) uwzględnia oczekiwania klienta w rozmowie konsultacyjnej przed zabiegiem nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 3) określa metody konsultacji z klientem podczas doboru fryzury i zakresu zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury
3) określa stan włosów i skóry głowy przed zabiegiem nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury	1) opisuje stan włosów i skóry głowy klienta pod kątem zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 2) określa typ i rodzaj włosów klienta pod kątem nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 3) określa właściwości włosów klienta pod kątem nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 4) posługuje się kartą diagnozy klienta pod kątem zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 5) określa przeciwwskazania do wykonywania zabiegów nietrwałego odkształcania włosów
4) określa preparaty stosowane do zabiegów nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury	1) rozpoznaje formę preparatu ze względu na stan skupienia i zastosowanie do zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 2) rozróżnia preparaty stosowane na włosy suche i mokre 3) rozróżnia preparaty stosowane przed zabiegiem nietrwałego odkształcania włosów, w tym: pianki, preparaty zabezpieczające włosy przed wysoką temperaturą 4) rozróżnia preparaty stosowane po zabiegu nietrwałego odkształcania włosów, w tym lakiery, gumy, woski, pomady 5) określa zastosowanie preparatów do formowania fryzury
5) organizuje stanowisko pracy do zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury	1) rozróżnia narzędzia, przybory i aparaty fryzjerskie stosowane podczas zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury

	2) rozróżnia odzież ochronną i zabiegową stosowaną podczas zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 3) opisuje preparaty fryzjerskie stosowane przed wykonaniem i po wykonaniu zabiegu nietrwałego odkształcania włosów 4) określa preparaty fryzjerskie stosowane przed wykonaniem i po wykonaniu zabiegu formowania fryzury 5) przygotowuje narzędzia, przybory, odzież ochronną i zabiegową oraz preparaty do zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury
6) wykonuje zabiegi nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury z zachowaniem kolejności technologicznej	1) określa kształt głowy i twarzy klienta pod kątem zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 2) określa profil twarzy do zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 3) dobiera kształt fryzury do cech indywidualnych urody klienta 4) dobiera metody i techniki do nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 5) zabezpiecza odzież klienta przed wykonaniem zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 6) przygotowuje włosy do zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 7) dobiera preparaty do wykonania zabiegów nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 8) stosuje podział włosów na sekcje i separacje do nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 9) wykonuje zabieg nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury różnymi technikami
7) określa sposoby korygowania błędów popełnionych podczas nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury	1) rozpoznaje błędy popełnione podczas zabiegów nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 2) określa sposób korekty na podstawie zaobserwowanej nieprawidłowości 3) koryguje błędy popełnione podczas nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury
8) wykonuje fryzury dzienne	1) opisuje formy fryzur dziennych damskich i męskich 2) określa sposoby tworzenia fryzur, w tym harmonię, trójwymiarowość, proporcje, kompozycje 3) korzysta ze źródeł multimedialnych w poszukiwaniu inspiracji 4) wykonuje fryzury dzienne zgodne ze zmieniającą się modą 5) układa fryzury dzienne zgodne z typem urody klienta 6) określa wpływ konturu zewnętrznego i wewnętrznego fryzury na proporcje głowy i twarzy 7) wykonuje fryzury dzienne korygujące mankamenty urody 8) wykonuje fryzury dzienne z wykorzystaniem włosów dodanych 9) wykonuje sploty i warkocze

9) wykonuje fryzury wieczorowe	1) określa rodzaje koków i upięć 2) wykonuje plecionki 3) układa fryzury wieczorowe z włosów o różnej długości 4) upina fryzury wieczorowe z włosów o różnej długości 5) tworzy fryzury wieczorowe z zastosowaniem różnego rodzaju dopinek, ozdób, wypełniaczy 6) stosuje zasady tworzenia formy fryzury wieczorowej 7) wykonuje fryzury wieczorowe z wykorzystaniem włosów dodanych
10) przeprowadza dekontaminację stanowiska pracy i sprzętu użytego podczas zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury	1) porządkuje stanowisko pracy i oczyszcza sprzęt stosowany podczas zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 2) dezynfekuje stanowisko pracy i sprzęt stosowany podczas zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 3) dobiera aparaty do sterylizacji sprzętu używanego podczas zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 4) wykonuje sterylizację sprzętu używanego do nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury 5) umieszcza w wyznaczonych pojemnikach odpady powstałe w wyniku wykonania zabiegu nietrwałego odkształcania włosów i formowania fryzury
FRK.01.5. Trwałe odkształcanie włosów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa zabiegi i technologie trwałego odkształcania włosów	1) rozróżnia rodzaje zabiegów trwałego odkształcania włosów 2) określa zmiany w technologii wykonania zabiegów trwałego odkształcania włosów 3) opisuje metody i techniki trwałego odkształcania włosów 4) opisuje technologie wykonania zabiegu trwałego odkształcania włosów, np. skręcanie, prostowanie 5) określa zmiany zachodzące we włosach podczas trwałego odkształcania włosów
2) określa preparaty fryzjerskie i technologie do wykonania zabiegów trwałego odkształcania włosów	1) rozpoznaje formy preparatów ze względu na stan skupienia i zastosowanie do zabiegu trwałego odkształcania włosów 2) opisuje preparaty do trwałego odkształcania włosów ze względu na wartość pH 3) rozróżnia preparaty stosowane przed wykonaniem zabiegów trwałego odkształcania włosów, np. wyrównujące i zabezpieczające strukturę włosów 4) rozróżnia preparaty stosowane do wykonania zabiegu trwałego odkształcania włosów, np. ze względu na moc i zastosowanie. 5) wymienia preparaty stosowane po wykonaniu zabiegów trwałego odkształcania włosów, w tym neutralizatory i preparaty pielęgnacyjne
3) określa metody i techniki wykonywania trwałego odkształcania włosów	1) rozróżnia czynniki chemiczne, mechaniczne, fizyczne wpływające na efekt trwałego odkształcania włosów 2) opisuje metody i techniki trwałego odkształcania włosów 3) opisuje sposoby nawijania włosów na wałki podczas trwałego odkształcania włosów 4) opisuje etapy trwałego odkształcania włosów 5) stosuje zasady wykonania zabiegu trwałego odkształcania włosów

4) przeprowadza konsultację z klientem i diagnozę włosów i skóry głowy przed zabiegiem trwałego odkształcania włosów	1) określa oczekiwania klienta w rozmowie konsultacyjnej przed zabiegiem trwałego odkształcania włosów 2) ustala zakres zabiegu i stopień trwałego odkształcania włosów na podstawie oczekiwań klienta 3) rozpoznaje nieprawidłowości włosów i skóry głowy przed zabiegiem trwałego odkształcania włosów 4) posługuje się kartą diagnozy klienta do zabiegu trwałego odkształcania włosów 5) wnioskuje na podstawie uzupełnionej karty diagnozy klienta dobór technologii wykonania zabiegu trwałego odkształcania włosów
5) dobiera preparaty fryzjerskie do wykonania zabiegów trwałego odkształcania włosów zgodnie z zasadami technologii i bezpieczeństwa	1) dobiera preparaty zabezpieczające stosowane na włosy przed zabiegiem trwałego odkształcania włosów 2) dobiera preparaty do trwałego odkształcania włosów, uwzględniając stan i jakość włosów 3) dobiera preparaty stosowane po zabiegu trwałego odkształcania włosów, uwzględniając stan i jakość włosów
6) organizuje stanowisko pracy do zabiegu trwałego odkształcania włosów	1) rozróżnia narzędzia, przybory i aparaty fryzjerskie stosowane podczas zabiegu trwałego odkształcania włosów 2) rozróżnia odzież ochronną i zabiegową stosowaną podczas zabiegu trwałego odkształcania włosów 3) przygotowuje sprzęt, odzież ochronną i zabiegową oraz preparaty do zabiegu trwałego odkształcania włosów
7) wykonuje zabieg trwałego odkształcania włosów zgodnie z kolejnością technologiczną	1) określa przeciwwskazania do wykonania zabiegu trwałego odkształcania włosów 2) dobiera metody i techniki do trwałego odkształcania włosów 3) dobiera średnicę wałków do pożądanego efektu trwałego odkształcania włosów 4) stosuje instrukcję producenta do wykonania zabiegu trwałego odkształcania włosów 5) określa podział włosów na sekcje i separacje do trwałego odkształcania włosów 6) dobiera preparat do trwałego odkształcania włosów do stanu i jakości włosów 7) zabezpiecza odzież klienta przed wykonaniem zabiegu trwałego odkształcania włosów 8) wykonuje zabieg trwałego odkształcania włosów z zachowaniem kolejności technologicznej 9) stosuje preparaty przed zabiegiem i po zabiegu trwałego odkształcania włosów 10) wykonuje zabieg trwałego odkształcania włosów różnymi technikami i sposobami nawijania włosów
8) określa sposoby korygowania błędów popełnionych podczas trwałego odkształcania włosów	1) rozpoznaje błędy popełnione podczas trwałego odkształcania włosów 2) dobiera sposoby korygowania błędów technologicznych do uzyskanego niepożądanego efektu trwałego odkształcania włosów 3) koryguje błędy popełnione podczas trwałego odkształcania włosów

9) przeprowadza dekontaminację sprzętu użytego podczas zabiegu trwałego odkształcania włosów	1) oczyszcza narzędzia, przybory, aparaty, konsolę i myjnię fryzjerską po wykonaniu zabiegu trwałego odkształcania włosów 2) dezynfekuje narzędzia, przybory, konsolę i myjnię fryzjerską po wykonaniu zabiegu trwałego odkształcania włosów 3) umieszcza w wyznaczonych pojemnikach odpady powstałe w wyniku wykonania zabiegu trwałego odkształcania włosów
FRK.01.6. Strzyżenie damskie i męskie włosów oraz formowanie zarostu męskiego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje sprzęt stosowany do wykonywania zabiegów strzyżenia włosów oraz formowania zarostu męskiego	1) opisuje narzędzia tnące stosowane do wykonania zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 2) opisuje rodzaje maszynek do strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 3) rozpoznaje grzebienie do strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego
2) rozpoznaje indywidualne cechy anatomii i urody klienta przed wykonaniem zabiegu strzyżenia włosów oraz formowania zarostu męskiego	1) różnicuje elementy budowy głowy i twarzy klienta pod kątem zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 2) ocenia kształt głowy i twarzy klienta pod kątem zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 3) określa profil twarzy klienta przed wykonaniem zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 4) rozróżnia nieprawidłowości porostu włosów i zarostu męskiego
3) przeprowadza konsultację z klientem oraz diagnozę włosów i skóry głowy przed zabiegiem strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego	1) ocenia stan włosów i skóry głowy klienta pod kątem zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 2) rozpoznaje nieprawidłowości włosów i skóry głowy przed zabiegiem strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 3) ustala zakres strzyżenia włosów 4) poznaje życzenia klienta pod kątem zabiegu strzyżenia włosów 5) poznaje życzenia klienta pod względem zabiegu formowania zarostu męskiego
4) organizuje stanowisko pracy do zabiegu strzyżenia włosów oraz formowania zarostu męskiego	1) dobiera narzędzia, przybory i aparaty fryzjerskie do zabiegu strzyżenia włosów oraz formowania zarostu męskiego 2) rozróżnia odzież ochronną i zabiegową stosowaną podczas zabiegu strzyżenia włosów oraz formowania zarostu męskiego 3) dobiera narzędzia, przybory i aparaty fryzjerskie stosowane podczas zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 4) organizuje stanowisko pracy do zabiegu strzyżenia włosów oraz formowania zarostu męskiego zgodnie z ergonomią i procedurami bezpieczeństwa i higieny pracy
5) określa metody, sposoby i techniki strzyżenia włosów	1) opisuje metody, sposoby i techniki strzyżenia włosów 2) określa zastosowanie technik strzyżenia włosów do struktury włosów 3) określa czynniki wpływające na efekt strzyżenia włosów 4) klasyfikuje techniki strzyżenia włosów 5) stosuje zasady wykonania zabiegu strzyżenia włosów

	6) stosuje różne sposoby strzyżenia włosów
6) określa techniki formowania zarostu męskiego	1) opisuje rodzaje zarostu męskiego 2) określa czynniki wpływające na efekt formowania zarostu męskiego 3) klasyfikuje techniki formowania zarostu męskiego 4) stosuje zasady wykonania zabiegu formowania zarostu męskiego
7) dobiera metody i techniki pracy do zabiegu strzyżenia włosów	1) dobiera metodę strzyżenia do rodzaju i jakości włosów i oczekiwanego efektu 2) dobiera technikę strzyżenia do rodzaju i jakości włosów i oczekiwanego efektu
8) dobiera metody i techniki pracy do zabiegu formowania zarostu męskiego	1) opisuje metody i techniki formowania zarostu męskiego, w tym: na sucho, na mokro, cieniowanie, trymowanie 2) opisuje metodę i technikę formowania zarostu męskiego w zależności od zarostu, w tym: zarost sztywny, miękki, z ubytkami 3) dobiera techniki formowania zarostu męskiego w zależności od budowy anatomicznej twarzy klienta, w tym: cieniowanie, trymowanie
9) dobiera podział na sekcje i separacje do zabiegu strzyżenia włosów zgodnie z formą fryzury	1) klasyfikuje rodzaje sekcji i separacji do zabiegu strzyżenia włosów 2) rozróżnia rodzaje sekcji, np. krzyżowa, klasyczna 3) rozróżnia rodzaje linii separacji do zabiegu strzyżenia włosów, w tym: poziome, pionowe, ukośne 4) stosuje zasady wydzielania linii separacji do zabiegu strzyżenia włosów 5) dobiera rodzaje sekcji w zależności od kształtu planowanej formy strzyżenia 6) dobiera rodzaj linii separacji do określonej formy strzyżenia
10) ustala etapy strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego	1) planuje zabieg strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego zgodnie z życzeniem klienta 2) określa etapy strzyżenia włosów 3) określa etapy formowania zarostu męskiego
11) rozpoznaje rodzaje i formy strzyżeń damskich i męskich oraz formy zarostu męskiego	1) rozpoznaje formy strzyżeń damskich: spójną, stopniowaną, przyrastającą warstwowo, jednolitą warstwowo 2) opisuje rodzaje strzyżeń damskich, z uwzględnieniem długości włosów 3) opisuje rodzaje strzyżeń męskich klasycznych 4) opisuje formy strzyżeń męskich użytkowych 5) rozpoznaje formy zarostu męskiego 6) opisuje formy zarostu męskiego 7) określa elementy zarostu twarzy mężczyzny (wąsy, broda, bokobrody)

12) wykonuje strzyżenie włosów damskie i męskie	1) zabezpiecza odzież klienta przed wykonaniem zabiegu strzyżenia włosów 2) wykonuje strzyżenie włosów damskie i męskie dobraną metodą, sposobem i techniką 3) rozpoznaje rodzaje dystrybucji i projekcji w strzyżeniu włosów 4) wykonuje strzyżenie włosów damskich i męskich z zastosowaniem podziału na sekcje i separacje 5) wykonuje strzyżenie włosów damskie i męskie z zachowaniem kolejności technologicznej 6) wykonuje strzyżenie włosów damskie i męskie z zastosowaniem pasm pamięci 7) wykonuje różne formy strzyżenia, w tym: koła, kwadratu, owalu, trójkąta 8) stosuje do strzyżenia zarostu męskiego różne narzędzia tnące, w tym: maszynki, trymery, nożyce
13) wykonuje formowanie zarostu męskiego	1) zabezpiecza odzież klienta przed wykonaniem zabiegu formowania zarostu męskiego 2) wykonuje formowanie zarostu męskiego korygującego podstawowe kształty twarzy 3) wykonuje formowanie zarostu męskiego podkreślające indywidualne cechy urody klienta 4) wykonuje formowanie zarostu męskiego z zachowaniem kolejności technologicznej 5) wykonuje strzyżenie różnych form zarostu męskiego, np. brody pełnej, półpełnej 6) stosuje do strzyżenia włosów różne narzędzia tnące jedno- i dwuostrzowe
14) określa sposoby korygowania błędów popełnionych podczas strzyżenia włosów	1) rozróżnia błędy popełniane podczas strzyżenia włosów 2) stosuje narzędzia tnące do korygowania błędów popełnionych podczas strzyżenia włosów 3) dobiera sposoby korygowania błędów popełnionych podczas strzyżenia włosów
15) przeprowadza dekontaminację i konserwację sprzętu użytego w zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego	1) oczyszcza stanowisko pracy, grzebienie i narzędzia tnące stosowane podczas zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 2) dezynfekuje grzebienie i narzędzia tnące stosowane podczas zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 3) dobiera aparaty do sterylizacji grzebieni i narzędzi tnących używanych podczas zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 4) wykonuje sterylizację narzędzi tnących używanych podczas zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 5) umieszcza w wyznaczonych pojemnikach odpady powstałe w wyniku wykonania zabiegu strzyżenia włosów i formowania zarostu męskiego 6) wykonuje konserwację narzędzi tnących
FRK.01.7. Zmiana koloru włosów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa zabiegi zmiany koloru włosów	1) rozróżnia rodzaje zabiegów zmiany koloru włosów: koloryzacji rozjaśniającej, przyciemniającej i tonującej oraz rozjaśniania właściwego 2) opisuje zmiany zachodzące we włosach podczas koloryzacji rozjaśniającej, przyciemniającej i tonującej oraz rozjaśniania włosów

	3) rozróżnia metody i techniki koloryzacji rozjaśniającej, przyciemniającej i tonującej oraz rozjaśniania właściwego
2) dokonuje analizy palety kolorystycznej: a) określa pigmenty wzmacniające kolor b) szereguje poziomy kolorystyczne	1) omawia budowę palety kolorystycznej 2) określa głębię i kierunek koloru 3) rozróżnia oznaczenia literowe i numeryczne we wzornikach kolorów włosów
3) określa preparaty fryzjerskie stosowane do zabiegów zmiany koloru włosów	1) określa zastosowanie farb roślinnych i syntetycznych 2) określa skład i funkcję preparatów stosowanych do zabiegów zmiany koloru włosów 3) opisuje preparaty krótkotrwale koloryzujące, tymczasowe, półtrwałe, trwałe, roślinne, odsiwiacze i preparaty rozjaśniające 4) określa właściwości nadtlenku wodoru 5) rozróżnia rodzaje preparatów stosowanych do zabiegów zmiany koloru włosów 6) różnicuje działanie roztworów nadtlenku wodoru na włosy
4) dokonuje analizy wyglądu i oczekiwań klienta przed zabiegiem zmiany koloru włosów	1) identyfikuje kolor naturalny i wyjściowy włosów klienta 2) prowadzi rozmowę konsultacyjną z klientem pod kątem zabiegu zmiany koloru włosów 3) wyjaśnia klientowi różnice między rodzajami zabiegów zmiany koloru włosów 4) uzasadnia wybór koloru docelowego zgodnego z życzeniem klienta 5) określa kształty głowy i twarzy klienta do zabiegu zmiany koloru włosów 6) określa typ kolorystyczny klienta do zabiegu zmiany koloru włosów
5) wykonuje diagnozę włosów i skóry głowy przed zabiegiem zmiany koloru włosów: a) rozpoznaje nieprawidłowości włosów i skóry głowy pod kątem zabiegu zmiany koloru włosów c) analizuje dane z karty diagnozy klienta pod kątem zabiegu zmiany koloru włosów	1) wypełnia kartę diagnozy klienta, z uwzględnieniem oczekiwań klienta dotyczących zmiany koloru włosów 2) ocenia stan włosów i skóry głowy klienta pod kątem zabiegu zmiany koloru włosów 3) posługuje się kartą diagnozy klienta pod kątem zabiegu zmiany koloru włosów 4) określa procentowy udział włosów siwych
6) określa przeciwwskazania do zmiany koloru włosów	1) wykonuje próbę uczuleniową przed zabiegiem zmiany koloru włosów 2) analizuje wyniki próby uczuleniowej przed zabiegiem zmiany koloru włosów 3) rozpoznaje przeciwwskazania do zabiegu zmiany koloru włosów
7) organizuje stanowisko pracy do zabiegu zmiany koloru włosów	1) rozróżnia narzędzia, przybory i aparaty fryzjerskie stosowane podczas zabiegu zmiany koloru włosów 2) rozróżnia odzież ochronną i zabiegową stosowaną podczas zabiegu zmiany koloru włosów 3) omawia preparaty fryzjerskie stosowane przed wykonaniem i po wykonaniu zabiegu zmiany koloru włosów 4) dobiera sprzęt, odzież zabiegową i ochronną oraz preparaty do wybranego rodzaju zabiegu zmiany koloru włosów 5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z ergonomią i procedurami bezpieczeństwa i higieny pracy do zabiegu zmiany koloru włosów
8) dobiera metody i techniki zmiany koloru włosów	1) ustala zakres zabiegu zmiany koloru włosów na podstawie diagnozy i oczekiwań klienta, np. zmiana koloru całościowa, częściowa, rozjaśnianie, koloryzacja

	2) dobiera metodę do wybranego rodzaju zabiegu zmiany koloru włosów, np. rozjaśnianie, przyciemnianie 3) dobiera technikę do wybranego rodzaju zabiegu, długości włosów, oczekiwanego efektu zmiany koloru włosów 4) uzasadnia wybór metody i techniki zmiany koloru włosów
9) ustala etapy zabiegu zmiany koloru włosów	1) określa etapy zabiegu koloryzacji włosów 2) określa etapy zabiegu rozjaśniania włosów 3) opisuje zabiegi przygotowawcze, w tym: pojaśnienie, dekoloryzację, korodowanie, pigmentację włosów
10) wykonuje zabieg zmiany koloru włosów z zachowaniem kolejności technologicznej i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy: a) przygotowuje klienta do zabiegu zmiany koloru włosów b) stosuje preparaty do planowanego zabiegu zmiany koloru włosów z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zaleceń producenta preparatu	1) zabezpiecza odzież i kontur porostu klienta do zabiegu zmiany koloru włosów 2) stosuje podział porostu na sekcje i separacje do zabiegu zmiany koloru włosów 3) szacuje ilość preparatów do wykonania zabiegu zmiany koloru włosów 4) przygotowuje mieszaninę do zabiegu zmiany koloru włosów 5) odmierza preparaty przy użyciu specjalistycznej aparatury i przyborów 6) wykonuje koloryzację i rozjaśnianie włosów damskich i męskich dobraną metodą i techniką 7) wykonuje zabiegi rozjaśniania i koloryzacji całościowej, odrostów, wybranych pasm i sekcji włosów 8) wykonuje zabiegi korekcji koloru, np. tonowanie 9) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne po zabiegach zmiany koloru włosów
11) wykonuje zabieg koloryzacji włosów siwych i szpakowatych	1) określa proporcje włosów siwych do naturalnych 2) ustala etapy koloryzacji włosów siwych i szpakowatych 3) ustala recepturę mieszaniny koloryzującej do włosów siwych i szpakowatych 4) przygotowuje włosy siwe i szpakowate do zabiegu koloryzacji 5) stosuje podział porostu na sekcje do dobranej techniki koloryzacji włosów siwych i szpakowatych 6) wykonuje koloryzację włosów o różnym procencie siwizny 7) wykonuje zabieg koloryzacji włosów z zastosowaniem specjalistycznej aparatury
12) określa sposoby korygowania błędów popełnionych podczas zabiegu zmiany koloru włosów	1) rozpoznaje błędy popełnione podczas zabiegu zmiany koloru włosów 2) dobiera sposób korygowania błędów popełnionych podczas zabiegu koloryzacji i rozjaśniania 3) wykonuje korektę koloru
13) przeprowadza dekontaminację sprzętu użytego podczas zabiegu zmiany koloru włosów	1) oczyszcza sprzęt i stanowisko pracy z włosów i zanieczyszczeń preparatami po zabiegu zmiany koloru włosów 2) dezynfekuje miseczki, pędzle i grzebienie po zabiegu zmiany koloru włosów 3) segreguje odpady chemiczne i ogólne po zabiegu zmiany koloru włosów
FRK.01.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje, filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi, tekstu lub fragmentu wypowiedzi, tekstu 2) znajduje w wypowiedzi/tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail,	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
FRK.01.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa cechy wysokiej jakości usług świadczonych na rzecz klienta	1) określa pojęcie wysokiej jakości usług 2) wskazuje zależność jakości świadczonych usług od poziomu empatii podczas wykonywania usług fryzjerskich
2) przestrzega zasad kultury i etyki zawodowej	1) przestrzega zasad etycznych i ogólnospołecznych w realizacji zadań zawodowych 2) wymienia zasady etyczne w zawodzie fryzjera 3) stosuje zasady uczciwości, sumienności, rzetelności i lojalności w wykonywaniu obowiązków zawodowych 4) wyraża szacunek wobec klientów, współpracowników i pracodawcy 5) przestrzega zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) objaśnia, czym jest odpowiedzialność w życiu zawodowym 2) analizuje zasady i procedury wykonania usług fryzjerskich 3) wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania w trakcie wykonywania usług fryzjerskich 4) określa konsekwencje braku odpowiedzialności za podejmowane działania w salonie fryzjerskim
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) ocenia różne opcje działania 2) wykazuje się kreatywnością w sytuacji problemowej 3) wyjaśnia znaczenie zmiany w życiu człowieka 4) reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) określa przyczyny i skutki stresu w sytuacjach zawodowych 2) identyfikuje symptomy stresu

	3) rozróżnia rodzaje sytuacji trudnych wpływających na występowanie stresu
6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	1) rozwija wiedzę i umiejętności zawodowe 2) opisuje zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w zawodzie fryzjera 3) analizuje własne kompetencje
7) negocjuje warunki porozumień	1) opisuje typowe zachowania podczas prowadzenia negocjacji 2) rozróżnia negocjacje od mediacji i arbitrażu 3) negocjuje prostą umowę lub porozumienie
8) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) opisuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej 2) interpretuje mowę ciała w komunikacji 3) stosuje aktywne metody słuchania 4) stosuje formy grzecznościowe w piśmie i w mowie
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) stosuje techniki aktywnego słuchania w rozmowie z klientem w salonie fryzjerskim 2) identyfikuje bariery komunikacyjne w dialogu z klientem
10) współpracuje w zespole	1) wyjaśnia pojęcia: zespół, praca zespołowa, lider 2) wymienia zasady zachowań asertywnych 3) stosuje strategie współpracy w zespole 4) określa zasady efektywnej komunikacji ze współpracownikami 5) angażuje się w realizację przypisanych zadań

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji FRK.03. Projektowanie i wykonywanie fryzur niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

FRK.03. Projektowanie i wykonywanie fryzur	
FRK.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w salonie fryzjerskim	1) przestrzega zasad bezpieczeństwa pożarowego na terenie salonu fryzjerskiego 2) określa możliwości wystąpienia niepożądanych zdarzeń związanych z wykonywaną pracą w salonie fryzjerskim
2) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) wymienia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania usług fryzjerskich 2) opisuje środki ochrony indywidualnej i ich zastosowanie podczas wykonywania usług fryzjerskich 3) określa rodzaje środków ochrony indywidualnej ze względu na ich przeznaczenie i zastosowanie
3) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany zagrożenia zdrowia i życia 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
FRK.03.2. Podstawy fryzjerstwa	

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa anatomię oraz fizjologię włosów i skóry głowy	1) wymienia warstwy skóry głowy 2) wymienia elementy budowy włosów i skóry głowy 3) opisuje funkcje włosów i ich rolę 4) rozpoznaje fazy wzrostu włosów 5) wymienia rodzaje owłosienia 6) określa strukturę wewnętrzną chemiczną i fizyczną włosa 7) rozpoznaje rodzaje włosów ze względu na miejsce występowania, gatunek, kształt, fazę wzrostu 8) określa wpływ hormonów, witamin, funkcji wydalniczych skóry na stan oraz wygląd włosów i skóry głowy 9) rozróżnia choroby włosów i skóry głowy o podłożu wirusowym, bakteryjnym, grzybiczym, pasożytniczym, genetycznym
2) diagnozuje stan włosów i skóry głowy	1) dobiera metody badania włosów i skóry głowy do planowanego zabiegu fryzjerskiego 2) wykonuje diagnozę stanu włosów i skóry głowy 3) nazywa nieprawidłowości w budowie włosów i skóry głowy 4) opisuje czynniki wpływające na stan włosów i skóry głowy 5) ocenia rodzaj zmian na skórze głowy i włosach 6) analizuje przyczyny zmian na skórze głowy i włosach 7) analizuje nietypowy wygląd włosów 8) rozpoznaje nieprawidłowości w budowie włosów i skóry głowy 9) określa choroby włosów i skóry głowy
3) analizuje wygląd klienta	1) opisuje cechy kształtów twarzy i głowy 2) rozpoznaje kształty twarzy i głowy 3) opisuje rodzaje profilu twarzy 4) określa kształt: uszu, nosa, oczu 5) rozpoznaje nieprawidłowości w budowie twarzy i głowy klienta 6) analizuje proporcje twarzy i głowy klienta 7) opisuje podstawowe typy kolorystyczne urody klienta 1) rozpoznaje podstawowe typy kolorystyczne urody
4) dobiera proporcje poszczególnych elementów fryzury do kształtu twarzy i głowy	1) nazywa elementy fryzury 2) rozpoznaje wpływ elementów fryzury na kształt twarzy i głowy 3) klasyfikuje rodzaje grzywek 1) określa wpływ rodzaju grzywek na kształt i proporcje twarzy
5) rozpoznaje związki chemiczne wykorzystywane w preparatyce kosmetyków fryzjerskich	1) rozpoznaje międzynarodowe nazewnictwo składników kosmetyków (INCI) 2) wskazuje zastosowanie podstawowych składników preparatów fryzjerskich 3) określa poziom pH kosmetyków fryzjerskich 4) klasyfikuje surowce stosowane do wyrobu preparatów fryzjerskich naturalne i chemiczne 5) wyjaśnia działanie na włosy związków chemicznych wykorzystywanych w preparatyce kosmetyków fryzjerskich 6) wymienia składniki pochodzenia naturalnego stosowane w preparatach fryzjerskich (pochodzenia roślinnego i zwierzęcego)

	7) wymienia składniki pochodzenia chemicznego stosowane w preparatach fryzjerskich (detergenty, silikony, składniki mineralne) 1) określa działanie witamin stosowanych w kosmetykach fryzjerskich
6) rozpoznaje aparaty fryzjerskie, narzędzia i przybory do wykonywania zabiegów fryzjerskich	1) nazywa aparaty fryzjerskie, narzędzia i przybory, 2) opisuje zastosowanie aparatów fryzjerskich, narzędzi, przyborów 3) opisuje budowę aparatów fryzjerskich, narzędzi, przyborów
7) stosuje zasady teorii koloru	1) rozróżnia kolory podstawowe i uzupełniające, pigment, barwnik, kontrast 2) określa rodzaje kontrastów i pigmentów 3) określa cechy koloru 1) opisuje zastosowanie kolorów przeciwstawnych
8) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
FRK.03.3. Projektowanie i dokumentowanie fryzur	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki fryzur	1) rozpoznaje techniki rysunkowe, np. ołówek, kredka, pastel 2) wykonuje szkice fryzur przy użyciu techniki ołówka i kredki 3) szkicuje fryzury z zastosowaniem światłocienia
2) dobiera fryzury do stylu klienta	1) rozpoznaje styl klienta na podstawie obserwacji, w tym: awangardowy, klasyczny, romantyczny 2) dobiera fryzurę do stylu klienta 3) tworzy koncepcję fryzury w stylu klienta
3) projektuje zestawienia kolorystyczne	1) dobiera zestawienia kolorystyczne w zależności od wielkości głowy i twarzy 2) rozpoznaje kontrasty kolorystyczne 3) tworzy koncepcję fryzury w oparciu o typ kolorystyczny urody klienta 4) tworzy koncepcję fryzury z zastosowaniem kontrastu kolorystycznego 5) stosuje zasady doboru kolorów 6) dobiera zestawy kolorystyczne we fryzurze
4) projektuje różne rodzaje fryzur damskich i męskich	1) rozpoznaje cechy charakterystyczne fryzur damskich i męskich 2) tworzy projekty różnych fryzur damskich i męskich 3) wykonuje rysunki projektów fryzur damskich i męskich
5) projektuje kształty zarostu męskiego dostosowane do cech osobniczych i wskazań modowych	1) określa cechy charakterystyczne elementów zarostu męskiego 2) koryguje nieprawidłowości budowy anatomicznej za pomocą zarostu męskiego twarzy 3) dobiera formy zarostu męskiego do cech indywidualnych klienta

6) projektuje fryzury użytkowe, konkursowe, okazjonalne i fantazyjne	1) rozróżnia fryzury użytkowe, konkursowe, okazjonalne i fantazyjne 2) określa kształty fryzur użytkowych, konkursowych, okazjonalnych i fantazyjnych 3) określa wpływ fryzury na wizerunek klienta 4) projektuje fryzury, z uwzględnieniem typu kolorystycznego fryzur użytkowych, konkursowych, okazjonalnych i fantazyjnych 5) dobiera zestawienia kolorystyczne do fryzur użytkowych, konkursowych, okazjonalnych i fantazyjnych 6) projektuje formy fryzur użytkowych, konkursowych, okazjonalnych i fantazyjnych 7) projektuje fryzury zgodnie z okazją, regulaminem konkursu, życzeniem klienta, tematem sesji zdjęciowej
7) projektuje warkocze i upięcia	1) rozpoznaje rodzaje warkoczy i upięć 2) projektuje zestawienia warkoczy we fryzurze 3) projektuje formy upięć 4) projektuje we fryzurze kompozycje splotów
8) projektuje fryzury w oparciu o rys historyczny	1) rozpoznaje reprezentatywne style historyczne we fryzjerstwie, w tym: starożytność, barok, rokoko, biedermeier 2) opisuje reprezentatywne style historyczne we fryzjerstwie, w tym: starożytność, barok, rokoko, biedermeier 3) tworzy kompozycje fryzur z elementami charakterystycznymi dla okresu historycznego np. starożytność, barok, rokoko, biedermeier
9) wykonuje rysunek instruktażowy fryzjerski	1) określa symbole rysunku instruktażowego 2) oznacza podziały włosów na sekcje i separacje do zabiegu fryzjerskiego 3) oznacza pasma pamięci, projekcje i dystrybucje w sekcjach do zabiegu fryzjerskiego 4) określa kształty konturów strzyżenia i fryzur 5) określa dane liczbowe stosowane w rysunku, tj. długość włosów w poszczególnych sekcjach, kierunek i kolejność wykonywania określonych czynności 6) sporządza rysunki instruktażowe zabiegu fryzjerskiego
10) wykonuje dokumentację zabiegu fryzjerskiego: a) posługuje się dokumentacją technologiczną w projektowaniu fryzur damskich i męskich b) wypełnia technologiczne karty zabiegów chemicznych	1) rozpoznaje oznaczenia stosowane w dokumentacji zabiegu fryzjerskiego 2) stosuje oznaczenia technologiczne w dokumentacji zabiegu fryzjerskiego 3) odczytuje i analizuje informacje dotyczące przygotowania i zastosowania preparatu na podstawie instrukcji producenta preparatów fryzjerskich 4) analizuje technologiczne karty zabiegów chemicznych 5) wypełnia kartę diagnozy klienta i karty zabiegów chemicznych na podstawie danych 6) posługuje się paletą kolorystyczną preparatów do zabiegu zmiany koloru włosów 7) przygotowuje dokumentację technologiczną zabiegu: pielęgnacji, zmiany koloru, zmiany kształtu fryzury, zmiany struktury włosów

11) sporządza portfolio projektów fryzur	1) rozpoznaje rodzaje portfolio 2) określa techniki wykonania portfolio 3) przygotowuje portfolio fryzur na podstawie wytycznych 4) prezentuje portfolio w formie papierowej i multimedialnej 5) stosuje techniki multimedialne do prezentacji projektów fryzur 6) wykorzystuje dostępne techniki multimedialne do prezentacji fryzur 7) stosuje dostępne techniki multimedialne do prezentacji fryzur
FRK.03.4. Wykonywanie fryzur na podstawie projektów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wykonuje fryzury damskie użytkowe i okazjonalne na podstawie projektów	1) analizuje informacje zawarte w projekcie fryzury damskiej przed wykonaniem zabiegu 2) odczytuje oznaczenia stosowane w dokumentacji zabiegu fryzjerskiego, w tym: koloryzacji, strzyżenia, zmiany struktury włosów 3) stosuje w praktyce założenia dokumentacji zabiegu fryzjerskiego, w tym: zmiany koloru, strzyżenia, zmiany struktury włosów do wykonania fryzur damskich użytkowych i okazjonalnych 4) stosuje informacje dotyczące przygotowania i zastosowania preparatu do zabiegu zmiany koloru włosów na postawie instrukcji producenta 5) uwzględnia informacje zawarte w karcie diagnozy włosów i skóry głowy do wykonania fryzur damskich użytkowych i okazjonalnych 6) posługuje się dokumentacją technologiczną zabiegu: pielęgnacji, zmiany koloru, zmiany kształtu fryzury, zmiany struktury włosów do wykonania fryzur użytkowych i okazjonalnych 7) wykonuje zaprojektowane fryzury damskie
2) wykonuje fryzury męskie na podstawie projektów	1) analizuje informacje zawarte w projekcie fryzury męskiej przed wykonaniem zabiegu 2) wykonuje fryzury męskie zgodnie z założeniami dokumentacji 3) stosuje informacje zawarte w instrukcji producenta dotyczące przygotowania i zastosowania preparatu do zmiany koloru włosów 4) uwzględnia informacje zawarte w karcie diagnozy włosów i skóry głowy do wykonania fryzur męskich 5) posługuje się dokumentacją technologiczną zabiegu zmiany koloru i nietrwałej zmiany kształtu włosów do wykonania fryzury męskiej 6) wykonuje fryzury męskie, np. sportowe i klasyczne na podstawie projektu

3) wykonuje upięcia i warkocze na podstawie projektów	1) analizuje informacje zawarte w projekcie upięć i warkoczy 2) odczytuje oznaczenia stosowane w dokumentacji upięć i warkoczy 3) klasyfikuje projekty ze względu na rodzaj upięć i warkoczy 4) rozpoznaje różne rodzaje upięć i warkoczy na podstawie projektu 5) uwzględnia informacje zawarte w karcie diagnozy klienta do wykonania upięć i warkoczy 6) wykonuje upięcia i warkocze zgodnie z dokumentacją technologiczną
4) wykonuje fryzury z elementami dodanymi na podstawie projektu	1) rozpoznaje dodatki fryzjerskie typu: treski, pasma, wypełniacze, ozdoby 2) dobiera dodatki fryzjerskie na podstawie projektu fryzury do fryzur: użytkowych, okazjonalnych, konkursowych, fantazyjnych 3) stosuje dodatki fryzjerskie: treski, pasma, wypełniacze i ozdoby do wykonania fryzury zgodnie z projektem 4) wykonuje fryzury z dodatkami, np. treski, pasma, wypełniacze, ozdoby, zgodnie z projektem fryzury
5) wykonuje fryzury damskie konkursowe i fantazyjne na podstawie projektów	1) analizuje informacje zawarte w dokumentacji fryzur damskich konkursowych i fantazyjnych przed wykonaniem zabiegu 2) odczytuje oznaczenia stosowane w dokumentacji fryzur damskich konkursowych i fantazyjnych 3) uwzględnia informacje zawarte w karcie diagnozy klienta do wykonania fryzur fantazyjnych i konkursowych na podstawie projektu 4) posługuje się dokumentacją technologiczną fryzur damskich konkursowych i fantazyjnych

FRK.03.5. Język obcy zawodowy

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta

2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje, filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi, tekstu lub fragmentu wypowiedzi, tekstu 2) znajduje w wypowiedzi/tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – wg wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację

6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
FRK.03.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury i etyki zawodowej	1) przestrzega zasad etycznych w realizacji zadań zawodowych 2) wymienia zasady etyczne stosowane we fryzjerstwie 3) stosuje zasady uczciwości, sumienności, rzetelności i lojalności w wykonywaniu obowiązków zawodowych 4) wyraża szacunek wobec klientów, współpracowników i pracodawcy 5) przestrzega zasad etycznych i prawnych, związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych
2) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) objaśnia, czym jest odpowiedzialność w życiu zawodowym 2) analizuje zasady i procedury wykonania usług fryzjerskich 3) stosuje normy i procedury postępowania podczas wykonywania usług fryzjerskich 4) wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania w trakcie wykonywania zabiegów fryzjerskich 5) określa konsekwencje braku odpowiedzialności za podejmowane działania w salonie fryzjerskim
3) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) ocenia różne opcje działania 2) wykazuje się kreatywnością w sytuacji problemowej 3) wyjaśnia znaczenie zmiany w życiu człowieka 4) reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje 5) podejmuje inicjatywę w nietypowej sytuacji
4) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) określa przyczyny i skutki stresu w sytuacjach zawodowych 2) identyfikuje u siebie symptomy stresu 3) stosuje pozytywne techniki radzenia sobie ze stresem 4) rozróżnia rodzaje sytuacji trudnych wpływających na występowanie stresu
5) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	1) rozwija wiedzę i umiejętności zawodowe 2) opisuje zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w zawodzie fryzjera 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza sobie cele rozwoju zawodowego 5) planuje własny rozwój zawodowy 6) rozwija wiedzę i umiejętności zawodowe
6) negocjuje warunki porozumień	1) opisuje typowe zachowania podczas prowadzenia negocjacji 2) rozróżnia negocjacje od mediacji i arbitrażu 3) negocjuje prostą umowę lub porozumienie 4) przedstawia własny punkt postrzegania sposobu rozwiązywania problemu z wykorzystaniem wiedzy

	z zakresu negocjacji
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) opisuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej 2) interpretuje mowę ciała w komunikacji 3) stosuje aktywne metody słuchania 4) komunikuje innym własne intencje i przekonania, by osiągać określone cele interpersonalne. 5) stosuje formy grzecznościowe w piśmie i w mowie
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) stosuje techniki aktywnego słuchania w rozmowie z klientem w salonie fryzjerskim 2) identyfikuje bariery komunikacyjne w dialogu z klientem 3) opisuje techniki twórczego rozwiązywania problemu 4) stosuje techniki twórczego rozwiązywania problemu 5) przedstawia alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele
FRK.03.7. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 2) pokazuje wzorce w celu wykonania zadania 3) przydziela zadania członkom zespołu salonu fryzjerskiego
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadań 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zabiegów fryzjerskich 2) monitoruje proces wykonywania zabiegu 3) wydaje dyspozycje osobom wykonującym zabiegi fryzjerskie
4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje prace zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu 3) udziela informacji zwrotnej w celu prawidłowego wykonania zabiegów fryzjerskich

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK USŁUG FRYZJERSKICH

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewniać osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji FRK.01. Wykonywanie usług fryzjerskich

Pracownia fryzjerska wyposażona w:

- konsolę, lustro, fotel, treningową główkę fryzjerską damską i męską ze statywem, nożyce klasyczne i specjalistyczne, narzędzia brzytwopodobne, grzebienie: do strzyżenia, do tapirowania, do rozczesywania, ze szpikulcem plastikowym, ze szpikulcem metalowym, do wyczesywania fal, do balejażu, szczotkę do modelowania okrągłą około 24 mm, 36 mm, 45 mm, klipsy lub klamry po 6 szt., klipsy fryzjerskie małe 50 szt., rozpylacz do wody, szczotkę karkówkę, szczotkę do rozczesywania włosów, szczotkę kokówkę, szczotkę tunelową, miseczki i pędzelki do farbowania włosów, wałki siatkowe różnej grubości do nietrwałego odkształcania włosów 50 szt., szpilki do mocowania wałków siatkowych 50 szt., wałki plastikowe różnej grubości

do trwałego odkształcania włosów 50 szt., podkładki pod gumki 10 szt., siatkę zabezpieczającą do wałków, czepek do pasemek, szydełko do pasemek, wsuwki 50 szt., szpilki kokówki 50 szt., wypełniacze do koka: okrągły i płaski, odzież zabiegową i ochronną, maszynkę do strzyżenia z nasadkami, suszarkę ręczną (wyposażenie dla jednego ucznia),
- promiennik, aparat do sterylizacji i dezynfekcji sprzętu, wannę do dezynfekcji, suszarkę hełmową, prostownicę, karbownicę, lokówki różnej grubości i kształtów, podwłośnik gumowy lub skórzany, wagę fryzjerską, menzurkę, konturówkę, pomocnik fryzjerski, myjnię fryzjerską (wyposażenie dla trzech uczniów),
- hoker,
- saunę fryzjerską,
- stanowisko komputerowe z oprogramowaniem biurowym i dostępem do internetu oraz drukarki,
- mikroskop, urządzenia diagnostyczno-pomiarowe – mikrokamerę,
- środki dydaktyczne z zakresu usług fryzjerskich, atlas lub wzornik chorób włosów i skóry głowy,
- paletę kolorystyczną, wzornik kolorów, koło barw,
- pojemniki: na ścinki włosowe, na odpady różne, brudownik, szczotkę do zamiatania z szufelką, wannę do dezynfekcji.

Pracownia technologiczna wyposażona w:
- treningowe główki fryzjerskie damskie i męskie ze statywem, zestaw grzebieni, wałki siatkowe do nietrwałego odkształcania włosów, szpilki do mocowania wałków siatkowych, wałki plastikowe do ondulowania chemicznego, atlas lub wzornik chorób włosów i skóry głowy,
- mikroskop, urządzenia diagnostyczno-pomiarowe – mikrokamerę,
- środki dydaktyczne z zakresu zabiegów fryzjerskich,
- stanowisko komputerowe z oprogramowaniem biurowym i dostępem do internetu oraz drukarki,
- paletę kolorystyczną, wzornik kolorów, koło barw.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w zakresie kwalifikacji FRK.03. Projektowanie i wykonywanie fryzur

Pracownia wykonywania fryzur artystycznych wyposażona w:
- konsolę, lustro, fotel, treningowe główki fryzjerskie ze statywem: damskie o długości włosów 70 cm, 60 cm, 50 cm, 40 cm, 25 cm, męskie z zarostem, męskie bez zarostu, grzebienie: do strzyżenia, do tapirowania, do rozczesywania, ze szpikulcem plastikowym, ze szpikulcem metalowym, szczotkę do modelowania okrągła około 24 mm, 36 mm, 45 mm, klipsy lub klamry po 6 szt., rozpylacz do wody, szczotkę karkówkę, szczotkę do rozczesywania włosów, szczotkę kokówkę, szczotkę tunelową, wałki siatkowe różnej grubości do nietrwałej zmiany struktury włosów 50 szt., szpilki do mocowania wałków siatkowych 50 szt., odzież zabiegową i ochronną, suszarkę ręczną, klipsy fryzjerskie małe 50 szt. (wyposażenie dla jednego ucznia),
- aparaty do sterylizacji i dezynfekcji sprzętu, suszarkę hełmową, prostownicę, karbownicę, lokówki różnej grubości i kształtu (wyposażenie dla trzech uczniów),
- stanowisko komputerowe z oprogramowaniem biurowym i biurowe urządzenie wielofunkcyjne,
- środki dydaktyczne z zakresu strzyżenia włosów i modelowania fryzur oraz z zakresu nauki o fryzurach stosowanych w różnych okresach historycznych,
- pojemniki na odpady, pojemnik na ścinki włosowe, brudownik, szczotkę do zamiatania z szufelką.

Pracownia projektowania i estetyki wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z dostępem do internetu
- drukarki, skanery (jedno urządzenie na cztery stanowiska komputerowe),
- pakiet programów biurowych,
- projektor multimedialny,
- oprogramowanie do projektowania graficznego fryzur,
- paletę kolorystyczną, wzornik kolorów, koło barw,
- środki dydaktyczne z zakresu: kreślarstwa, nauki o konstrukcjach, kształtach i kolorach.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: zakłady i salony fryzjerskie oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE[1)]

FRK.01. Wykonywanie usług fryzjerskich	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
FRK.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
FRK.01.2. Podstawy fryzjerstwa	60
FRK.01.3. Wykonywanie zabiegów pielęgnacji włosów i skóry głowy	60
FRK.01.4. Nietrwałe odkształcanie włosów i formowanie fryzur	120
FRK.01.5. Trwałe odkształcanie włosów	120
FRK.01.6. Strzyżenie damskie i męskie włosów oraz formowanie zarostu męskiego	240
FRK.01.7. Zmiana koloru włosów	180
FRK.01.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	840
FRK.01.9. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

FRK.03. Projektowanie i wykonywanie fryzur	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
FRK.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
FRK.03.2. Podstawy fryzjerstwa[3)]	60[3)]
FRK.03.3. Projektowanie i dokumentowanie fryzur	150
FRK.03.4. Wykonywanie fryzur na podstawie projektów	240
FRK.03.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	450+60[3)]
FRK.03.6. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	
FRK.03.7. Organizacja pracy małych zespołów[4)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

[3)] Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

[4)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK USŁUG KOSMETYCZYCH 514207

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE
FRK.04. Wykonywanie zabiegów kosmetycznych

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik usług kosmetycznych powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji FRK.04. Wykonywanie zabiegów kosmetycznych:
1) przeprowadzenia diagnozy kosmetycznej;
2) wykonywania zabiegów pielęgnacji i upiększających;
3) udzielania porad kosmetycznych;
4) organizowania i prowadzenia gabinetu kosmetycznego.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji FRK.04. Wykonywanie zabiegów kosmetycznych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia

FRK.04. Wykonywanie zabiegów kosmetycznych	
FRK.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje wymagania wynikające z przepisów prawa w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) posługuje się terminologią związaną z bezpieczeństwem i higieną pracy 2) wskazuje regulacje prawne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 3) opisuje wymagania higieniczno-sanitarne gabinetu kosmetycznego 4) opisuje zasady bezpiecznego wykonywania pracy 5) opisuje znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe
2) opisuje działania zapobiegające wyrządzeniu szkód środowisku	1) wymienia działania mające na celu ochronę środowiska naturalnego 2) opisuje zasady gospodarowania odpadami
3) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby zajmujące się ochroną pracy i ochroną środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji i służb w zakresie ochrony pracy
4) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) określa zakres odpowiedzialności pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy 2) określa zakres odpowiedzialności pracownika z tytułu naruszenia przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) opisuje specyfikę stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii przy poszczególnych zabiegach kosmetycznych w tym: stanowisko do pedicure, manicure 2) opisuje metody skutecznej ochrony przed zakażeniami 3) dostosowuje stanowisko pracy do określonego zabiegu 4) ocenia stan pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych 5) stosuje przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zabiegów kosmetycznych 6) przedstawia zastosowanie środków gaśniczych w konkretnych sytuacjach w gabinecie kosmetycznym

6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych i zagrożeń na organizm człowieka	1) wymienia czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy w zawodzie kosmetyczki działające na organizm człowieka 2) określa współczesne zagrożenia zdrowia wynikające z kontaktu z klientem 3) identyfikuje źródła zagrożeń występujące w procesie pracy 4) wymienia czynniki uciążliwe i niebezpieczne 5) opisuje sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym i zagrożeniom
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany zagrożenia zdrowia i życia 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, osobę poszkodowaną i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) opisuje zasady sanitarne obowiązujące w gabinecie kosmetycznym 2) opisuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w zabiegach pielęgnacyjnych i upiększających 3) dostosowuje środki ochrony indywidualnej do zabiegów pielęgnacyjnych i upiększających 4) przestrzega zasad aseptyki i antyseptyki podczas wykonywania zabiegów kosmetycznych
FRK.04.2. Podstawy kosmetyki	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje rodzaje skóry i cery	1) dokonuje podziału skóry ze względu na jej cechy fizjologiczne i sposoby pielęgnacji 2) opisuje rodzaje skóry i rodzaje cery 3) opisuje proces starzenia się skóry w zależności od jej rodzaju 4) opisuje rodzaje skóry głowy
2) projektuje kartę klienta	1) przedstawia propozycje arkusza karty klienta jako użytkowego dokumentu zabiegowego 2) wyjaśnia pojęcia diagnozy kosmetycznej i wywiadu
3) wyjaśnia wpływ odżywiania człowieka na skórę	1) stosuje terminologię właściwą w podstawach żywienia 2) dobiera składniki diety w oparciu o zasady piramidy żywieniowej 3) dokonuje obliczeń wskaźników otyłości i przemiany materii 4) wskazuje konsekwencje nieprawidłowej diety i jej wpływ na skórę
4) wyjaśnia wpływ czynników środowiskowych na stan zdrowia człowieka	1) rozróżnia czynniki środowiskowe o charakterze cywilizacyjnym i społecznym 2) rozpoznaje źródła negatywnych czynników środowiskowych

5) przyporządkowuje preparaty kosmetyczne do zabiegu	1) opisuje grupy preparatów kosmetycznych według ich zastosowania 2) dobiera preparaty kosmetyczne zgodnie z ich przeznaczeniem
6) określa przepisy sanitarno-epidemiologiczne podczas wykonywania zabiegów kosmetycznych	1) omawia przepisy sanitarno-epidemiologiczne 2) przedstawia sposoby dezynfekcji i sterylizacji powierzchni i narzędzi
7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w gabinecie kosmetycznym	1) konstruuje kartę klienta z wykorzystaniem komputera 2) projektuje elektroniczną wersję ulotki informacyjnej o salonie kosmetycznym 3) prowadzi dokumentację gabinetową z wykorzystaniem arkuszy kalkulacyjnych
8) stosuje przepisy prawa dotyczące zakładania gabinetu kosmetycznego	1) stosuje przepisy dotyczące ochrony danych osobowych 2) charakteryzuje rodzaje podatków i sposoby ich rozliczania 3) omawia formy ubezpieczenia działalności gabinetu kosmetycznego
9) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia gabinetu kosmetycznego	1) planuje formę organizacyjno-prawną gabinetu kosmetycznego 2) przygotowuje wniosek do zarejestrowania gabinetu kosmetycznego 3) wykonuje analizę kosztów i przychodów gabinetu kosmetycznego 4) sporządza biznesplan gabinetu kosmetycznego 5) sporządza pisma związane z prowadzeniem gabinetu kosmetycznego
10) planuje i podejmuje działania marketingowe służące prowadzeniu gabinetu kosmetycznego	1) sporządza plan marketingowy 2) stosuje różne formy reklamy 3) określa sposoby optymalizacji kosztów i przychodów gabinetu kosmetycznego
11) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
FRK.04.3. Wykorzystanie wiedzy z zakresu anatomii i dermatologii w diagnostyce kosmetycznej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje budowę anatomiczną i fizjologię człowieka	1) opisuje warstwy skóry i ich rolę 2) opisuje mechanizmy biologiczne zachodzące w poszczególnych warstwach skóry 3) opisuje przydatki skórne i ich funkcje 4) opisuje mechanizmy działania układów: mięśniowego, kostnego, nerwowego, pokarmowego, krwionośnego, limfatycznego, hormonalnego, oddechowego 5) rozróżnia mechanizmy przenikania substancji przez skórę
2) diagnozuje stan skóry i przydatków skórnych	1) charakteryzuje metody badania skóry i przydatków skórnych 2) rozróżnia aparaturę diagnostyczną 3) dobiera metody przeprowadzenia diagnostyki stanu skóry i przydatków skórnych

3) charakteryzuje przeciwwskazania do wykonania zabiegów na podstawie zmian patologicznych na skórze oraz przydatkach skórnych	1) rozróżnia wykwity pierwotne i wtórne 2) opisuje defekty skóry i przydatków skórnych wraz z ich objawami 3) opisuje choroby skóry i przydatków skórnych, uwzględniając ich etiologię i patogenezę 4) dokonuje wyboru określonego zabiegu, wykorzystując znajomość chorób i defektów skóry
4) przestrzega zasad profilaktyki chorób skóry i przydatków skórnych	1) stosuje zasady aseptyki i antyseptyki 2) wymienia drogi i sposoby zarażenia się chorobami 3) dostosowuje postępowanie wobec klienta do chorób skóry i przydatków skórnych 4) udziela porad kosmetycznych klientowi ze zmianami skórnymi
FRK.04.4. Zastosowanie fizykoterapii i preparatyki kosmetycznej w zabiegach kosmetycznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje surowce kosmetyczne	1) rozróżnia surowce ze względu na ich działanie i właściwości 2) dokonuje przełożenia nazwy surowców na nazwy chemiczne i handlowe
2) charakteryzuje składniki chemiczne preparatów kosmetycznych	1) wyodrębnia pierwiastki, związki chemiczne i mieszaniny stosowane do wyrobu preparatów kosmetycznych ze względu na ich cechy i właściwości 2) opisuje postacie, typy i formy preparatów kosmetycznych 3) dokonuje podstawowych obliczeń chemicznych w przygotowaniu preparatów kosmetycznych 4) definiuje pojęcie produktu kosmetycznego 5) przedstawia cykl działań w ocenie produktu kosmetycznego
3) rozróżnia czynniki fizykalne stosowane w aparatach i urządzeniach kosmetycznych	1) rozróżnia aparaty i urządzenia emitujące energię fizykalną w zabiegach kosmetycznych 2) klasyfikuje czynniki fizykalne ze względu na źródło energii (naturalne i generatory) 3) omawia wskazania i przeciwwskazania do zabiegów, z zastosowaniem fali elektromagnetycznej, elektroterapii, hydroterapii, ultradźwięków i ciśnienia 4) opisuje zasady działania poznanych bodźców fizykalnych 5) opisuje reakcje i efekty działania czynników fizykalnych na skórę i organizm
FRK.04.5. Wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych twarzy i ciała	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przeprowadza wywiad z klientem	1) rozróżnia pojęcie wywiadu wstępnego i wywiadu rozszerzonego 2) formułuje pytania do wywiadu 3) określa wskazania do zabiegu pielęgnacyjnego 4) wyklucza przeciwwskazania do zabiegu pielęgnacyjnego
2) przeprowadza diagnozę kosmetyczną niezbędną do wykonania zabiegu pielęgnacyjnego	1) dobiera metody diagnostyczne do określonego zabiegu pielęgnacyjnego 2) stosuje aparaturę diagnostyczną do wykonania zabiegu pielęgnacyjnego 3) uwzględnia ustalone w diagnozie wskazania i przeciwwskazania w doborze rodzaju zabiegu pielęgnacyjnego
3) sporządza kartę klienta	1) uzupełnia kartę klienta o dane pozyskane podczas wywiadu i diagnozy 2) wpisuje w kartę klienta informacje z przebiegu zabiegu pielęgnacyjnego wraz z zaleceniami pielęgnacyjnymi

4) wykonuje czynności przygotowujące do zabiegu pielęgnacyjnego: twarzy, szyi i dekoltu, okolic biustu, brzucha i pośladków, skóry głowy	1) przygotowuje klienta do zabiegu pielęgnacyjnego zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy 2) dobiera narzędzia, przybory i preparaty kosmetyczne do zabiegu pielęgnacyjnego 3) dobiera sprzęt i aparaturę kosmetyczną do zabiegu pielęgnacyjnego 4) stosuje metody i środki dezynfekcji i sterylizacji narzędzi do planowanego zabiegu pielęgnacyjnego
5) wykonuje masaż kosmetyczny twarzy i ciała	1) rozróżnia techniki masażu 2) wykonuje masaż kosmetyczny 3) dostosowuje ruchy masażu do założonego celu masażu 4) stosuje przybory do masażu, w tym: kamienie, stemple, bańkę chińską
6) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne twarzy, szyi i dekoltu: odżywcze, nawilżające, normalizujące, liftingujące, złuszczające, regenerujące	1) określa cele zabiegu pielęgnacyjnego 2) dobiera metody i techniki pracy do wykonania określonego zabiegu pielęgnacyjnego 3) dobiera preparaty kosmetyczne do wykonywania określonego zabiegu pielęgnacyjnego 4) dobiera narzędzia i przybory do wykonywania określonego zabiegu pielęgnacyjnego 5) stosuje aparaturę wykorzystującą czynniki fizykalne 6) przestrzega kolejności wykonywanych czynności w wybranym zabiegu pielęgnacyjnym 7) opisuje efekty pozabiegowe
7) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne skóry głowy	1) podaje przykład zabiegu pielęgnacyjnego dla zdiagnozowanego problemu 2) wymienia składniki aktywne preparatów stosowanych w zabiegach skóry głowy 3) dobiera metody i techniki aplikacji preparatu metodą manualną i aparaturowo (np. masaż, mezoterapia mikroigłowa) 4) dobiera narzędzia i przybory do wykonania zabiegu pielęgnacyjnego
8) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne twarzy, ciała i skóry głowy z wykorzystaniem kosmetyków i aparatury kosmetycznej	1) stosuje aparaturę z zakresu fali elektromagnetycznej, światłolecznictwa, elektrolecznictwa, termoterapii, ultradźwięków, podciśnienia, hydroterapii w wykonywanym zabiegu pielęgnacyjnym 2) dobiera akcesoria do wybranej aparatury kosmetycznej stosowanej w zabiegu pielęgnacyjnym 3) obsługuje aparaturę kosmetyczną zgodnie z zasadami, uwzględniając kolejność czynności 4) dobiera preparaty kosmetyczne do zastosowanej w zabiegu pielęgnacyjnym aparatury kosmetycznej 5) przewiduje konsekwencje i efekty działania zastosowanych w zabiegu pielęgnacyjnym preparatów kosmetycznych i aparatury kosmetycznej
9) wykonuje zabiegi oczyszczające skórę twarzy i pleców	1) rozróżnia zabiegi oczyszczania ze względu na stopień zanieczyszczenia skóry, rodzaj występujących zanieczyszczeń i obszar działania 2) przygotowuje skórę do oczyszczania, stosując różne sposoby jej rozpulchniania 3) stosuje dezynfekcję chemiczną i fizyczną 4) dobiera maski kosmetyczne stosowane po zabiegu oczyszczania ze względu na ich skład i działanie
10) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne i relaksacyjne ciała	1) stosuje aromaterapię w zabiegach relaksacyjnych ciała 2) rozróżnia składniki aktywne stosowane w preparatach do pielęgnacji ciała 3) rozróżnia składniki aktywne stosowane w preparatach do pielęgnacji biustu

	4) wykonuje zabieg pielęgnacyjny ciała z problemem otyłości, cellulitu i rozstępów w oparciu o wybrane metody i techniki pracy 5) wykonuje zabieg pielęgnacyjny biustu w oparciu o wybrane metody i techniki pracy
11) wykonuje zabiegi depilacji ciała	1) wykonuje zabieg depilacji z rozróżnieniem obszaru skóry i rodzaju włosa 2) wykonuje zabieg z użyciem wosków miękkich, twardych, pasty cukrowej, zgodnie z techniką pracy
12) porządkuje stanowisko pracy	1) dezynfekuje i sterylizuje narzędzia różnymi metodami 2) dezynfekuje stanowisko zabiegowe, sprzęt i aparaturę kosmetyczną 3) porządkuje przybory i preparaty kosmetyczne
13) charakteryzuje zabiegi z zakresu medycyny estetycznej	1) opisuje zabiegi medycyny estetycznej i zakres ich zastosowania 2) wymienia działania przygotowujące do zabiegu medycyny estetycznej 3) opisuje działania z zakresu pielęgnacji po zabiegach medycyny estetycznej
14) ustala zasady pielęgnacji twarzy i ciała, skóry głowy, dłoni i stóp w warunkach domowych	1) udziela porad na temat rodzaju kosmetyków i częstotliwości ich stosowania 2) udziela wskazówek na temat trybu życia 3) zaleca preparaty kosmetyczne, z uwzględnieniem składników aktywnych
15) rozróżnia zadania, obowiązki i uprawnienia prowadzącego gabinet kosmetyczny	1) opisuje rodzaje umów o pracę 2) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika 3) opisuje zasady działania mechanizmów chroniących dane osobowe 4) opisuje sposoby zabezpieczania danych osobowych
16) posługuje się aktami prawnymi dotyczącymi ochrony praw konsumenta	1) wyjaśnia pojęcia z zakresu konsumpcji towarów i usług 2) wymienia przepisy prawa regulujące prawa konsumenta
FRK.04.6. Wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych i upiększających oczu i ich oprawy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wyjaśnia specyfikę pracy związanej z zabiegami pielęgnacyjnymi i upiększającymi okolic oczu	1) omawia budowę oczu 2) opisuje defekty i choroby oczu i okolic 3) rozpoznaje wskazania i przeciwwskazania do wykonania zabiegu pielęgnacyjnego i upiększającego oprawę oczu 4) dobiera kształt łuku brwiowego do budowy oczu i kształtu twarzy 5) opisuje zabieg farbowania rzęs i brwi zgodnie z procedurą
2) wykonuje zabieg pielęgnacyjny i upiększający oprawy oczu zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy	1) rozróżnia etapy zabiegu 2) wykonuje zabieg farbowania rzęs i brwi 3) wykonuje regulację łuku brwiowego 4) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne okolic oczu 5) wykonuje zabiegi podkręcające, wydłużające i zagęszczające rzęsy 6) omawia procedury zabiegu makijażu permanentnego
FRK.04.7. Wykonywanie makijażu twarzy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wykonuje czynności przygotowujące do makijażu	1) stosuje środki ochrony indywidualnej 2) przygotowuje stanowisko pracy do wykonania makijażu 3) przygotowuje klienta do makijażu 4) dobiera metody i środki dezynfekcji narzędzi przed planowanym makijażem

	5) wykonuje analizę kolorystyczną urody klienta z wykorzystaniem chust do analizy kolorystycznej, koła kolorów
2) przeprowadza diagnozę kosmetyczną niezbędną do wykonania makijażu	1) formułuje pytania do wywiadu związane z planowanym wykonaniem makijażu 2) przeprowadza wywiad z klientem 3) stosuje metody diagnozy stanu skóry przed wykonaniem makijażu 4) wskazuje przeciwwskazania do wykonania makijaż
3) przestrzega zasad korygowania kształtu i elementów twarzy	1) opisuje kształty twarzy 2) wyodrębnia elementy twarzy wymagające korekty 3) charakteryzuje techniki korekcyjne 4) dobiera metody i techniki oraz narzędzia i kosmetyki do korekty defektów i problemów skórnych 5) dobiera narzędzia i kosmetyki do korekty, modelowania i kamuflażu 6) wykonuje korektę twarzy z zastosowaniem odpowiednich narzędzi i kosmetyków
4) projektuje makijaż	1) omawia przebieg makijażu 2) dobiera metody i techniki do wykonania makijażu 3) dobiera preparaty kosmetyczne do wykonywania makijażu 4) dobiera narzędzia i przybory do wykonywania makijażu 5) wykonuje makijaż dzienny, okazjonalny i fantazyjny 6) opisuje metody i techniki malowania ciała oraz podstaw charakteryzacji
5) posługuje się wiedzą z zakresu poradnictwa kosmetycznego	1) udziela porad w doborze makijażu i instrukcji wykonania go w warunkach domowych 2) proponuje rodzaje preparatów upiększających dostosowanych do potrzeb klientów 3) udziela wskazówek na temat korekty defektów 4) udziela wskazówek na temat stylizacji i kreowania wizerunku klienta zgodnie z panującymi trendami, w tym: dobór stroju do okoliczności i do sylwetki, dobór fryzury do kształtu twarzy)
FRK.04.8. Wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych dłoni i stóp	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wykonuje czynności przygotowujące do zabiegu pielęgnacyjnego dłoni (manicure) lub stóp (pedicure)	1) przygotowuje klienta do zabiegu pielęgnacyjnego dłoni lub stóp zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy 2) dobiera narzędzia, przybory i preparaty kosmetyczne do zabiegu pielęgnacyjnego dłoni lub stóp 3) dobiera sprzęt i aparaturę kosmetyczną do zabiegu pielęgnacyjnego dłoni lub stóp 4) stosuje metody i środki dezynfekcji i sterylizacji narzędzi do planowanego zabiegu pielęgnacyjnego w obrębie dłoni i stóp
2) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne dłoni (manicure) zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy	1) rozróżnia rodzaje manicure (tradycyjny, biologiczny, japoński, na ciepło) 2) uwzględnia wskazania i przeciwwskazania do zabiegu pielęgnacji dłoni 3) dobiera rodzaj zabiegu pielęgnacyjnego do występujących defektów skóry dłoni i paznokci 4) wykonuje kolejne czynności zgodnie z metodyką zabiegu pielęgnacyjnego
3) wykonuje zabiegi pielęgnacyjne stóp (pedicure) zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy	1) opisuje rodzaje pedicure (kosmetyczny i leczniczy) 2) uwzględnia wskazania i przeciwwskazania do zabiegu pielęgnacji stóp

	3) dobiera rodzaj pedicure do zdiagnozowanych problemów, np. stopa cukrzycowa 4) dobiera rodzaj zabiegu pielęgnacyjnego do występujących problemów skóry i paznokci stóp 5) przestrzega kolejności wykonywanych czynności w wybranym zabiegu pielęgnacyjnym stóp
4) dobiera narzędzia i urządzenia specjalistyczne w zabiegach pielęgnacyjnych dłoni i stóp	1) stosuje frezarkę wysokoobrotową w opracowaniu dłoni i stóp 2) dobiera rodzaje frezów zgodnie z ich przeznaczeniem
5) ustala działania zachowawcze w profilaktyce defektów skóry i paznokci dłoni oraz stóp	1) rozpoznaje rodzaje ortez zgodnie z ich przeznaczeniem 2) omawia procedury zabiegu z zastosowaniem tamponady i klamer korygujących
FRK.04.9. Wykonywanie zabiegów upiększających naturalną płytkę paznokcia	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przeprowadza diagnozę kosmetyczną niezbędną do wykonania zabiegu upiększającego naturalną płytkę paznokcia	1) przeprowadza wywiad z klientem dotyczący płytki paznokciowej 2) formułuje pytania do wywiadu dotyczące płytki paznokciowej 3) stosuje metody diagnozy stanu skóry do określonego zabiegu upiększającego naturalną płytkę paznokcia 4) stosuje narzędzia i aparaturę diagnostyczną 5) omawia wskazania do zabiegu upiększającego naturalną płytkę paznokcia 6) określa przeciwwskazania do wykonania określonego zabiegu upiększającego naturalną płytkę paznokcia
2) dokonuje czynności przygotowujących do zabiegu upiększającego naturalną płytkę paznokcia zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy	1) stosuje środki ochrony indywidualnej w przygotowaniu do zabiegu upiększającego płytkę paznokcia dłoni i stóp 2) przygotowuje stanowisko pracy do zabiegu w obszarze dłoni i stóp 3) przygotowuje klienta do zabiegu w obszarze dłoni i stóp 4) dobiera metody i środki dezynfekcji i sterylizacji narzędzi przed planowanym zabiegiem 5) dobiera sprzęt, aparaturę, narzędzia, przybory oraz preparaty kosmetyczne do zabiegu upiększającego płytkę paznokcia
3) wykonuje zabiegi upiększające naturalną płytkę paznokcia z zastosowaniem preparatów, narzędzi i aparatury kosmetycznej	1) przestrzega zasad aseptyki i antyseptyki podczas wykonywania zabiegów upiększających naturalną płytkę paznokcia 2) dobiera metody i techniki wykonania określonych zabiegów upiększających naturalną płytkę paznokcia 3) stosuje preparaty kosmetyczne do wykonywania określonych zabiegów upiększających naturalną płytkę paznokcia 4) dobiera narzędzia i przybory do wykonywania określonych zabiegów upiększających naturalną płytkę paznokcia 5) stosuje techniki zdobienia naturalnej płytki paznokcia w zabiegu upiększającym 6) omawia procedury postępowania w zabiegach rekonstrukcji i modelowania naturalnej płytki paznokcia, np. metoda proszkowa i żelowa, przedłużanie płytki paznokcia 7) omawia metody i techniki korekty defektów naturalnej płytki paznokcia
4) ustala pielęgnację naturalnej płytki paznokcia w warunkach domowych	1) dobiera preparaty i częstotliwość ich stosowania w domowej pielęgnacji naturalnej płytki paznokcia 2) określa sposób postępowania przy defektach naturalnej płytki

FRK.04.10. Język obcy zawodowy

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje, filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu albo fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – wg wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje 6) proponuje i zachęca 7) stasuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
FRK.04.11. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje cechy wysokiej jakości usług świadczonych na rzecz klienta	1) określa pojęcie wysokiej jakości usług 2) wskazuje zależność jakości świadczonych usług od zaspokojenia potrzeb indywidualnych i społecznych odbiorców tych usług i stosowanych zasad komunikowania się z odbiorcami 3) wskazuje zależność jakości świadczonych usług od poziomu empatii organizatorów i realizatorów tych usług
2) przestrzega zasad kultury i etyki	1) stosuje zasady uczciwości, sumienności, rzetelności i lojalności w wykonywaniu obowiązków zawodowych 2) przestrzega zasad etycznych i ogólnospołecznych w realizacji zadań zawodowych 3) rozwiązuje dylematy etyczne pojawiające się w realizacji zadań zawodowych 4) wyraża szacunek wobec klientów, współpracowników i pracodawcy 5) przestrzega zasad etycznych i prawnych związanych z ochroną własności intelektualnej
3) planuje wykonanie zadania	1) szacuje czas i budżet zadania 2) planuje działania zgodnie z możliwościami ich realizacji 3) dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań

4) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) ocenia przypadki naruszania norm i procedur postępowania 2) wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania
5) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podejmuje inicjatywę w nietypowej sytuacji 2) ocenia różne opcje działania 3) wykazuje się kreatywnością w realizacji zadań zawodowych 4) wyjaśnia znaczenie zmiany w życiu człowieka
6) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) określa przyczyny i skutki stresu w sytuacjach zawodowych 2) stosuje pozytywne techniki radzenia sobie ze stresem 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) rozróżnia rodzaje sytuacji trudnych wpływających na występowanie stresu
7) doskonali umiejętności zawodowe	1) opisuje zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie 2) analizuje własne kompetencje 3) planuje własne doskonalenie zawodowe
8) negocjuje warunki porozumień	1) opisuje typowe zachowania podczas prowadzenia negocjacji 2) rozróżnia negocjacje od mediacji i arbitrażu 3) negocjuje prostą umowę lub porozumienie 4) stosuje techniki skutecznego negocjowania i mediacji
9) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) opisuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej 2) właściwie interpretuje mowę ciała w komunikacji 3) stosuje formy grzecznościowe w piśmie i w mowie 4) stosuje komunikaty werbalne i niewerbalne 5) stosuje techniki aktywnego słuchania w rozmowie z klientem 6) identyfikuje bariery komunikacyjne w dialogu klientem
10) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje pojęcie asertywności 2) wymienia źródła i przyczyny powstawania problemów 3) opisuje techniki twórczego rozwiązywania problemu 4) przedstawia alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele
11) współpracuje w zespole	1) wyjaśnia pojęcia: zespół, praca zespołowa, lider 2) określa zasady efektywnej komunikacji ze współpracownikami 3) określa cele pracy zespołowej
FRK.04.12. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) wymienia elementy składowe działań mających na celu przygotowanie zadania 2) opracowuje scenariusze zadań 3) opisuje cechy dobrego zespołu 4) opisuje techniki autoprezentacji
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) posługuje się technikami diagnozującymi role społeczne 2) opisuje strategie kierowania zespołem 3) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) opisuje sposoby przekazywania informacji 2) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 3) projektuje kontrakt grupowy
4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu 2) udziela informacji zwrotnej w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań

5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy	1) projektuje stanowisko pracy uwzględniając postęp techniczny 2) dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK USŁUG KOSMETYCZNYCH

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewniać osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji FRK.04. Wykonywanie zabiegów kosmetycznych

Pracownia kosmetyki wyposażona w:
- szafki na środki dezynfekcyjne, czystą odzież zabiegową, preparaty i narzędzia kosmetyczne, aparaturę kosmetyczną, odzież ochronną jednorazową oraz materiały higieniczne,
- stanowiska do zabiegów na twarz i ciało (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w fotel kosmetyczny, taboret obrotowy, stolik zabiegowy, lampę, lupę kosmetyczną, parawan, zestaw odzieży zabiegowej, zestaw narzędzi zabiegowych, akcesoria i preparaty kosmetyczne, środki do dezynfekcji powierzchni, narzędzi i skóry,
- zestaw urządzeń i aparatów kosmetycznych z zakresu: elektroterapii (aparat do galwanizacji, aparat do darsonwalizacji z kompletem elektrod do twarzy i ciała), ultradźwięków (płytka kawitacyjna, zestaw głowic do sonoforezy), podciśnienia (aparat do mikrodermabrazji), fototerapii (lampa sollux, lampa LED), termoterapii (np. głowice ciepło-zimno, koc termiczny), emitujące parę (wapozon), do podgrzewania wosku (o zróżnicowanej pojemności),
- zestaw urządzeń i aparatów kosmetycznych (co najmniej jeden zestaw w pracowni): urządzenie z falą radiową, urządzenie do mezoterapii bezigłowej, aparat do analizy skóry, do terapii ciśnieniowej (np. presoterapia z kompletem rękawów do ciała, vacuum z kompletem aplikatorów do terapii stabilnej i labilnej, dermomasażer, urządzenie do drenażu limfatycznego), elektrostymulatory do twarzy i ciała, w tym mikroprądowy, parafiniarka,
- stanowisko do masażu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół do masażu, zestaw odzieży zabiegowej, taboret obrotowy, akcesoria do masażu, np. bańkę chińską, zestaw kamieni (jeden podgrzewacz do kamieni na trzy stanowiska zabiegowe),
- stanowisko do wizażu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stolik z lustrem, krzesło do wizażu, zestaw narzędzi i akcesoriów do wizażu, zestaw odzieży zabiegowej, zestaw do analizy kolorystycznej (chusty do analizy kolorystycznej, koło kolorów),
- stanowiska do manicure (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stolik kosmetyczny, dwa taborety, lampę punktową, zestaw narzędzi do manicure, akcesoria kosmetyczne, zestaw odzieży zabiegowej, lampę UV/LED, frezarkę z kompletem frezów,
- stanowiska do pedicure (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w fotel do pedicure, taboret obrotowy, lampę lupę, wanienkę do stóp, lampę UV/LED, frezarkę z kompletem frezów, zestaw narzędzi do pedicure, akcesoria kosmetyczne, zestaw odzieży zabiegowej,
- stanowisko do dezynfekcji i sterylizacji wyposażone w urządzenie do sterylizacji (autoklaw), myjkę ultradźwiękową i wannę dezynfekcyjną, środki do bieżącej dezynfekcji powierzchni, narzędzi i skóry, chłodziarkę.

Pracownia powinna być oświetlona światłem dziennym i doświetlona światłem sztucznym zbliżonym do naturalnego, ogrzewana i klimatyzowana wyposażona w niezbędne media (woda ciepła i zimna).
Minimalna powierzchnia stanowiska zabiegowego powinna wynosić 5 m^2 (instalacja elektryczna przy każdym stanowisku).

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: zakłady kosmetyczne, punkty świadczące usługi kosmetyczne oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 4 tygodnie (140 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE[1)]

FRK.04. Wykonywanie zabiegów kosmetycznych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
FRK.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	32
FRK.04.2. Podstawy kosmetyki	64
FRK.04.3. Wykorzystanie wiedzy z zakresu anatomii i dermatologii w diagnostyce kosmetycznej	128
FRK.04.4. Zastosowanie fizykoterapii i preparatyki kosmetycznej w zabiegach kosmetycznych	192
FRK.04.5. Wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych twarzy i ciała	320
FRK.04.6. Wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych i upiększających oczu i ich oprawy	64
FRK.04.7. Wykonywanie makijażu twarzy	192
FRK.04.8. Wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych dłoni i stóp	256
FRK.04.9. Wykonywanie zabiegów upiększających naturalną płytkę paznokcia	64
FRK.04.10. Język obcy zawodowy	32
Razem	1344
FRK.04.11. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	
FRK.04.12. Organizacja pracy małych zespołów[2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując, z wyjątkiem szkoły policealnej kształcącej w formie stacjonarnej lub zaocznej, minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

Załącznik nr 10

PODSTAWY PROGRAMOWE KSZTAŁCENIA W ZAWODACH SZKOLNICTWA BRANŻOWEGO PRZYPORZĄDKOWANYCH DO BRANŻY GÓRNICZO-WIERTNICZEJ (GIW)

Załącznik zawiera podstawy programowe kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego przyporządkowanych do branży górniczo-wiertniczej, określonych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego:

1) górnik eksploatacji otworowej;
2) górnik eksploatacji podziemnej;
3) górnik odkrywkowej eksploatacji złóż;
4) górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny;
5) operator maszyn i urządzeń przeróbczych;
6) technik geolog;
7) technik górnictwa odkrywkowego;
8) technik górnictwa otworowego;
9) technik górnictwa podziemnego;
10) technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny;
11) technik przeróbki kopalin stałych;
12) technik wiertnik;
13) wiertacz.

GÓRNIK EKSPLOATACJI OTWOROWEJ 811301

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE
GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie górnik eksploatacji otworowej powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż:

1) obsługiwania odwiertów do eksploatacji kopalin oraz podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów;
2) prowadzenia procesów przygotowania kopalin do transportu;
3) magazynowania i transportu kopalin;
4) obróbki i rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych oraz prowadzenia procesów intensyfikacji wydobycia.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż	
GIW.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) definiuje pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) omawia wymagania ergonomii pracy
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) omawia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) omawia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) rozróżnia odpowiedzialność karną i dyscyplinarną za nieprzestrzeganie przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
4) przestrzega postanowień dokumentu bezpieczeństwa	1) definiuje pojęcie dokument bezpieczeństwa 2) określa zawartość dokumentu bezpieczeństwa 3) wyjaśnia znaczenie dokumentu bezpieczeństwa 4) wymienia dokumenty wewnętrzne zawarte w dokumencie bezpieczeństwa
5) charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie otworowym	1) omawia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska w górnictwie otworowym 2) wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie otworowym 3) określa ryzyka zawodowe na stanowisku pracy 4) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych

	5) określa sposób postępowania z substancjami niebezpiecznymi 6) wymienia sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym na stanowisku pracy
6) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	1) wymienia zasady organizacji stanowisk pracy 2) dobiera narzędzia do wykonania zadania na stanowisku pracy 3) określa stan techniczny narzędzi na stanowisku pracy 4) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym 6) wymienia środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym 7) omawia funkcje odzieży ochronnej 8) dobiera środki ochrony indywidualnej do stanowiska pracy 9) określa zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowiska pracy
7) charakteryzuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych	1) omawia zagrożenia pochodzenia naturalnego w otworowych zakładach górniczych 2) klasyfikuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych związane ze stosowaniem maszyn i urządzeń oraz infrastruktury zasilającej 3) klasyfikuje zagrożenia pożarowe i wybuchem 4) określa klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopalin 5) omawia skutki zagrożeń naturalnych i technicznych 6) omawia metody zwalczania zagrożeń naturalnych w otworowych zakładach górniczych 7) omawia metody przeciwdziałania zagrożeniom technicznym w otworowych zakładach górniczych
8) charakteryzuje rodzaje oraz zasady wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych	1) wymienia rodzaje prac zaliczonych do szczególnie niebezpiecznych 2) omawia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 3) omawia zabezpieczenia stosowane podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych
9) przedstawia zasady postępowania w razie wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń i wypadków	1) rozróżnia środki i sprzęt ochrony przeciwpożarowej i ich przeznaczenie 2) omawia sposoby używania sprzętu gaśniczego 3) omawia system dróg ewakuacyjnych 4) określa czynności, jakie należy wykonać w razie zaistnienia zdarzeń niebezpiecznych lub wypadków
10) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	1) omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego 2) opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 3) omawia organizację stacji ratownictwa górniczego 4) wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego

11) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.01.2. Podstawy górnictwa otworowego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2) sporządza szkice części maszyn	1) rozróżnia podstawowe rodzaje części maszyn 2) wyjaśnia zasady szkicowania części maszyn 3) wykonuje szkice części maszyn
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	1) wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego 2) przygotowuje rysunek techniczny do publikacji
4) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji techniczno-ruchowej, umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń 3) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń 4) opisuje schematy maszyn i urządzeń 5) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną 6) rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń na podstawie rysunków i schematów 7) objaśnia budowę maszyn i urządzeń
5) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych	1) wymienia rodzaje połączeń mechanicznych 2) rozpoznaje rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji technicznej 3) określa zastosowanie połączeń
6) rozróżnia rodzaje korozji i sposoby zabezpieczenia maszyn i urządzeń przed korozją	1) wymienia rodzaje korozji metali 2) określa cechy charakterystyczne poszczególnych rodzajów korozji

	3) wskazuje sposoby zapobiegania korozji i ochrony przed korozją 4) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne maszyn i urządzeń
7) określa środki transportu wewnętrznego	1) rozróżnia środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej 2) określa sposób transportu danego materiału 3) omawia sposób składowania danego materiału 4) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów
8) charakteryzuje metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) wymienia metody ręcznej obróbki części maszyn i urządzeń 2) opisuje metody maszynowej obróbki części maszyn i urządzeń 3) wymienia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej
9) wykonuje pomiary warsztatowe	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 4) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych 5) przeprowadza proste pomiary warsztatowe
10) stosuje metody kontroli jakości wykonanych prac	1) określa zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy 2) kontroluje jakość wykonanych prac
11) charakteryzuje zasady działania maszyn i urządzeń	1) określa funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń 2) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń 3) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń
12) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) wymienia programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w górnictwie otworowym 2) dobiera programy do wykonywania zadań zawodowych
13) charakteryzuje układy mechatroniczne w branży górniczo-wiertniczej	1) wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika 2) uzasadnia potrzebę stosowania układów mechatronicznych w branży górniczo-wiertniczej 3) przedstawia strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego 4) podaje przykłady zastosowania układów mechatronicznych w górnictwie otworowym
14) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń	1) omawia zasady wprowadzenia do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górniczym 2) omawia zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń 3) omawia zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń 4) określa proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu
15) charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi	1) określa strukturę budowy Ziemi 2) wymienia ery, okresy oraz epoki ery kenozoicznej 3) opisuje procesy i zjawiska geologiczne 4) określa metody badania struktury Ziemi
16) rozpoznaje minerały i skały	1) rozróżnia rodzaje skał i minerałów

	2) określa budowę skał 3) rozróżnia główne minerały skałotwórcze 4) określa właściwości skał i minerałów
17) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie 2) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania 3) określa formy występowania złóż
18) charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych	1) wymienia metody poszukiwawcze złóż 2) opisuje poszukiwania złóż otworami wiertniczymi 3) rozróżnia metody geofizyczne stosowane w poszukiwaniu złóż kopalin wydobywanych metodami otworowymi 4) opisuje poszukiwania złóż metodami górniczymi
19) rozróżnia elementy procesów technologicznych wydobycia kopalin metodą otworową	1) określa metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi 2) wymienia procesy przygotowania do transportu kopalin wydobytych metodą otworową 3) wymienia elementy instalacji technologicznych przygotowania kopaliny do transportu
20) wymienia przepisy prawa regulujące zasady prowadzenia robót geologicznych i górniczych	1) określa rolę przepisów ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 2) wymienia akty wykonawcze do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze
21) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.01.3. Obsługiwanie odwiertów oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji złóż oraz bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi oraz zatłaczania w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	1) wymienia metody eksploatacji gazu ziemnego i ropy naftowej 2) wymienia metody eksploatacji soli i siarki otworami wiertniczymi 3) wymienia metody eksploatacji wód podziemnych (termalnych, leczniczych i solanek) otworami wiertniczymi 4) określa cechy charakterystyczne poszczególnych metod eksploatacji kopalin 5) omawia zasady zatłaczania płynów do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
2) charakteryzuje zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych	1) opisuje zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych ropy naftowej, samoczynnych i pompowanych 2) omawia zasady obsługi odwiertów eksploatujących ropę naftową za pomocą gazodźwigu 3) wyjaśnia metody wspomagania wynoszenia wody złożowej z odwiertów gazowych 4) rozróżnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych wód podziemnych i studni głębinowych

	5) wyjaśnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych soli kamiennej metodą ługowania 6) wyjaśnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych metodą PWS (podziemnego wytapiania siarki) 7) rozróżnia zasady obsługi odwiertów do podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
3) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobycia kopalin metodami otworowymi	1) wyjaśnia instrukcję rozruchu maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobycia kopalin metodami otworowymi 2) wyjaśnia instrukcję obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobycia kopalin metodami otworowymi 3) wyjaśnia instrukcję eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobycia kopalin metodami otworowymi
4) rozpoznaje narzędzia do obsługi głowic odwiertów oraz maszyn i urządzeń górniczych	1) wymienia typy kluczy ręcznych do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych 2) dobiera klucze ręczne do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych 3) rozróżnia sprzęt stosowany do obsługi maszyn i urządzeń górniczych
5) charakteryzuje budowę głowic odwiertów eksploatacyjnych	1) opisuje budowę głowic odwiertów eksploatujących kopaliny metodami otworowymi 2) opisuje budowę głowic odwiertów do zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
6) omawia zasady obsługi urządzeń służących do bezpośredniej eksploatacji kopalin metodą otworową	1) rozróżnia elementy wyposażenia wgłębnego odwiertów eksploatowanych metodą otworową 2) rozróżnia rodzaje żerdziowych pomp wgłębnych 3) rozróżnia rodzaje urządzeń uzbrojenia napowierzchniowych odwiertów 4) wyjaśnia zasady obsługi wyposażenia napowierzchniowego odwiertów eksploatowanych metodą otworową
7) charakteryzuje parametry technologiczne procesu wydobywania kopalin	1) wymienia najczęściej stosowane jednostki parametrów technologicznych występujących podczas eksploatacji metodą otworową 2) rozróżnia rodzaje ciśnień złożowych oraz ciśnień w odwiertach eksploatacyjnych 3) wymienia właściwości kopalin wydobywanych metodą otworową 4) wymienia parametry technologiczne urządzeń przyodwiertowych stosowanych podczas wydobywania kopalin metodą otworową 5) przelicza jednostki parametrów technologicznych
8) charakteryzuje substancje chemiczne stosowane podczas eksploatacji otworowej	1) wymienia grupy substancji chemicznych stosowanych podczas eksploatacji otworowej 2) wyjaśnia cel zastosowania poszczególnych substancji chemicznych podczas eksploatacji otworowej 3) rozróżnia właściwości substancji stosowanych podczas eksploatacji otworowej 4) wymienia metody dawkowania substancji chemicznych do odwiertów i instalacji technologicznej

9) charakteryzuje przyrządy kontrolno-pomiarowe	1) wymienia rodzaje urządzeń kontrolno-pomiarowych 2) wyjaśnia zasadę działania przyrządów kontrolno-pomiarowych 3) odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych 4) wykonuje rejestrację wyników pomiarów 5) dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych
10) charakteryzuje i przygotowuje procesy wykonywania obróbki odwiertów eksploatacyjnych	1) rozróżnia zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych 2) wymienia zagrożenia występujące podczas obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych 3) omawia przebieg obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych 4) wymienia urządzenia i narzędzia do wykonywania obróbki odwiertów 5) dobiera urządzenia do wykonywania obróbki odwiertów 6) dobiera i przygotowuje narzędzia do wykonywania obróbki odwiertów 7) przygotowuje rury wydobywcze i żerdzie pompowe
11) charakteryzuje procedurę rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych	1) rozróżnia zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów 2) wymienia zagrożenia występujące podczas rekonstrukcji odwiertów samoczynnych i pompowanych 3) omawia przebieg rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych 4) wymienia urządzenia i narzędzia do wykonania rekonstrukcji odwiertów 5) rozróżnia metody zwiększenia wydajności odwiertu przez zastosowanie materiałów wybuchowych
12) charakteryzuje zasady wykonywania zabiegów intensyfikacji wydobycia kopalin metodą otworową	1) wyjaśnia cel stosowania metod intensyfikacji wydobycia 2) wymienia metody zwiększenia wydajności odwiertu 3) objaśnia zasady i przebieg zabiegu szczelinowania hydraulicznego 4) objaśnia zasady i przebieg procesu kwasowania odwiertów 5) omawia metody termiczne intensyfikacji wydobycia 6) omawia metodę torpedowania odwiertów eksploatacyjnych
13) wykonuje konserwację oraz drobne naprawy obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych	1) wymienia zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych 2) wykonuje konserwację elementów głowicy eksploatacyjnej odwiertu eksploatacyjnego 3) określa zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych 4) wykonuje drobne naprawy obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych 5) wykonuje naprawy i remonty żerdziowych pomp wgłębnych
14) charakteryzuje sposób wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach	1) wyjaśnia cel wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych 2) klasyfikuje rodzaje pomiarów wgłębnych

	3) rozpoznaje przyrządy do pomiarów wgłębnych 4) rozróżnia urządzenia do prowadzenia pomiarów wgłębnych 5) rozróżnia metody wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych samoczynnych i pompowanych
GIW.01.4. Obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopalin do transportu	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zanieczyszczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) wymienia rodzaje zanieczyszczeń kopalin wydobywanych metodami otworowymi 2) określa cel stosowania procesów oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi 3) określa właściwości zanieczyszczeń kopalin
2) charakteryzuje metody usuwania zanieczyszczeń z kopalin wydobywanych metodami otworowymi oraz płynów zatłaczanych do odwiertów	1) omawia przebieg procesu osuszania gazu ziemnego 2) omawia przebieg metod odgazolinowania gazu ziemnego 3) objaśnia przebieg metod odsiarczania gazu ziemnego 4) wymienia metody odazotowania gazu ziemnego 5) objaśnia przebieg procesu odazotowania gazu ziemnego 6) rozróżnia metody stabilizacji ropy naftowej 7) omawia przebieg prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej 8) rozróżnia materiały i substancje chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego 9) omawia przebieg procesu oczyszczania soli kamiennej, siarki oraz wód podziemnych wydobywanych metodą otworową 10) omawia przebieg procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
3) charakteryzuje sprzęt i narzędzia do prac związanych z oczyszczaniem kopalin wydobywanych metodami otworowymi oraz płynów zatłaczanych do odwiertów	1) wymienia sprzęt i narzędzia do prac związanych z procesem oczyszczania ropy naftowej 2) wymienia sprzęt i narzędzia do prowadzenia procesu oczyszczania gazu ziemnego 3) określa zastosowanie sprzętu i narzędzi do prac związanych z procesem oczyszczania ropy naftowej 4) wymienia sprzęt i narzędzia do prowadzenia procesu oczyszczania soli kamiennej, siarki oraz wód podziemnych wydobywanych metodą otworową 5) wymienia sprzęt i narzędzia do prowadzenia procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
4) charakteryzuje elementy na schematach technologicznych instalacji oczyszczania kopalin	1) odczytuje informacje ze schematów technologicznych umożliwiających użytkowanie maszyn i urządzeń 2) wymienia elementy występujące na schematach technologicznych instalacji

	3) objaśnia przeznaczenie poszczególnych elementów występujących na schematach technologicznych instalacji 4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się schematami technologicznymi
5) charakteryzuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu	1) rozróżnia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń 3) wymienia elementy występujące w dokumentacji
6) wykonuje konserwację oraz drobne naprawy urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu	1) wymienia zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu 2) wykonuje konserwację urządzeń stosowanych do transportu kopaliny 3) określa zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu 4) wykonuje drobne naprawy urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowania kopalin do transportu
GIW.01.5 Obsługiwanie zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje parametry i wymagania techniczne zbiorników magazynowych	1) rozróżnia rodzaje zbiorników magazynowych 2) objaśnia budowę zbiorników magazynowych 3) określa parametry techniczne zbiorników magazynowych 4) wymienia osprzęt zbiorników magazynowych 5) określa zasady lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposoby ich oznakowania
2) charakteryzuje dokumentację techniczną zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin	1) omawia zasady obsługi zbiorników magazynowych 2) wymienia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń do transportu kopalin 3) wymienia zasady bezpiecznego użytkowania zbiorników magazynowych 4) wymienia zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń do transportu kopalin
3) charakteryzuje metody pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych	1) wymienia metody pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych 2) omawia zasady pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych 3) wymienia sprzęt do pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych
4) wykonuje konserwację zbiorników i drobne naprawy elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego	1) wymienia zasady konserwacji zbiorników magazynowych 2) określa zakres drobnych napraw elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego 3) określa sposób wykonania drobnych naprawy elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego
5) pobiera próbki kopalin do badań laboratoryjnych	1) wymienia zasady pobierania próbek kopalin do badań laboratoryjnych 2) przygotowuje próbki kopalin do badań laboratoryjnych 3) rozróżnia oprzyrządowanie do pobierania próbek kopalin
6) przygotowuje dzienne raporty produkcyjne dla kopalin wydobywanych	1) wymienia elementy składowe dziennych raportów produkcyjnych

metodami otworowymi oraz płynów zatłaczanych do odwiertów	2) oblicza dane uzyskane z pomiaru ilości kopaliny w zbiorniku magazynowym 3) wypełnia dzienne raporty produkcyjne z ilości wydobytych kopalin 4) wypełnia dzienne raporty produkcyjne z ilości płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
7) charakteryzuje zasady obsługi pomp wirowych i wyporowych do tłoczenia kopalin	1) klasyfikuje typy pomp wirowych i wyporowych 2) wymienia elementy składowe pompy wirowej, ślimakowej, membranowej, tłokowej 3) omawia zasadę działania poszczególnych pomp 4) określa parametry techniczne pomp
8) charakteryzuje zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern	1) wymienia sposoby transportu kopalin 2) wymienia urządzenia do napełniania i rozładunku cystern 3) wyjaśnia zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern 4) wyjaśnia zasady obsługi cystern samochodowych i kolejowych służących do transportu kopalin 5) określa zasady oznakowania cystern do transportu kopalin zgodnie z przepisami ADR[1)]
9) charakteryzuje zasady obsługi sprężarek do tłoczenia kopalin gazowych wyporowych i wirowych	1) rozróżnia rodzaje i zasadę działania sprężarek wyporowych i wirowych 2) wymienia elementy składowe sprężarek wirowych i wyporowych 3) określa parametry techniczne sprężarek
10) charakteryzuje zasady obsługi rurociągów do transportu kopalin	1) wymienia rodzaje rurociągów do transportu kopalin 2) klasyfikuje rurociągi stosowane w Polsce i na świecie do transportu kopalin 3) określa zasady obsługi rurociągów do transportu kopalin 4) wymienia zasady bezpiecznego użytkowania rurociągów
11) charakteryzuje sprzęt i narzędzia do prac związanych z magazynowaniem i transportem kopalin	1) rozróżnia sprzęt i narzędzia stosowane do magazynowania i transportu kopalin 2) kompletuje sprzęt i narzędzia do prac związanych z magazynowaniem kopalin 3) dobiera sprzęt i narzędzia do prac związanych z transportem kopalin 4) stosuje zasady bezpiecznego użytkowania sprzętu i narzędzi stosowanych do magazynowania i transportu kopalin
12) wykonuje konserwację maszyn i urządzeń do transportu kopalin	1) wymienia zasady konserwacji urządzeń do transportu kopalin 2) rozróżnia rodzaje środków stosowanych do konserwacji 3) przygotowuje do konserwacji maszyny i urządzenia stosowane w transporcie kopalin 4) wykonuje drobne naprawy obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas transportu kopalin
GIW.01.6. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

[1)] Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzona w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 1119, z późn. zm.).

1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.01.7. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne

	2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE GÓRNIK EKSPLOATACJI OTWOROWEJ

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż

Pracownia mechaniczna wyposażona w:
- stanowiska rysunku technicznego (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z edytorem graficznym, stół kreślarski, przyrządy kreślarskie,
- stanowiska materiałoznawstwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w próbki materiałów konstrukcyjnych, modele połączeń, atlas mikrostruktur materiałów, normy dotyczące właściwości materiałów,
- stanowiska maszynoznawstwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w dokumentacje techniczne, instrukcje, modele i eksponaty pomp, sprężarek, silników spalinowych stosowanych w górnictwie otworowym,
- stanowiska pomiarów warsztatowych (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w przyrządy pomiarowe, części maszyn i urządzeń, normy dotyczące pomiarów, instrukcje do wykonywania pomiarów.

Pracownia górnictwa otworowego wyposażona w:
- stanowiska geologiczne (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w modele krystalograficzne minerałów, minerały i skały, przekroje złóż surowców mineralnych, rdzenie wiertnicze, eksponaty skamieniałości przewodnich, atlas mineralogiczny i petrograficzny, próbki kopalin (ropa naftowa, sól kamienna, siarka),
- stanowiska wiertnictwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w narzędzia wiertnicze, projekty geologiczno-techniczne otworu, modele maszyn i urządzeń wiertniczych, katalogi, normy i instrukcje dotyczące maszyn i urządzeń wiertniczych,
- stanowiska maszyn i urządzeń górnictwa otworowego (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w katalogi, modele maszyn i urządzeń górnictwa otworowego, pomp wgłębnych rurowych i wpuszczanych, głowic odwiertu pompowanego i samoczynnego, narzędzia i osprzęt do obróbki odwiertów,
- stanowiska instalacji technologicznych (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w katalogi, schematy i rysunki instalacji do oczyszczania gazu ziemnego, próbki ropy naftowej i wody złożowej, materiały i środki chemiczne do oczyszczania gazu ziemnego, komputer z projektorem multimedialnym.

Warsztaty szkolne wyposażone w:
- stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, elektronarzędzia, nożyce gilotynowe, narzędzia do trasowania, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki mechanicznej metali (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w tokarkę, frezarkę, wiertarkę kolumnową, szlifierkę, piłę tarczową, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki plastycznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w palenisko kowalskie, piec hartowniczy, wanny hartownicze, narzędzia kowalskie, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska spawalnicze (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w instalację wyciągową, stół spawalniczy, spawarkę, sprzęt do spawania i cięcia gazowego, narzędzia spawalnicze, przyrządy pomiarowe.

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,

- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym oraz z oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE[1)]

GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.01.2. Podstawy górnictwa otworowego	210
GIW.01.3. Obsługiwanie odwiertów oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji złóż oraz bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	240
GIW.01.4. Obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopalin do transportu	240
GIW.01.5. Obsługiwanie zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin	140
GIW.01.6. Język obcy zawodowy	30
Razem	890
GIW.01.7. Kompetencje personalne i społeczne [2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie górnik eksploatacji otworowej po potwierdzeniu kwalifikacji w zakresie kwalifikacji GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik górnictwa otworowego po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

GÓRNIK EKSPLOATACJI PODZIEMNEJ 811101

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE
GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie górnik eksploatacji podziemnej powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż:

1) wykonywania robót związanych z drążeniem, utrzymaniem i likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych;
2) wykonywania robót związanych z wydobywaniem złóż;
3) wykonywania robót związanych z wentylacją i klimatyzacją podziemnych wyrobisk górniczych;
4) wykonywania robót związanych z rozpoznawaniem, zwalczaniem i profilaktyką zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż	
GIW.02.1.Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wskazuje przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 2) wskazuje regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 3) wyjaśnia pojęcia związane z bezpieczeństwem pracy, ochroną pracy i ochroną przeciwpożarową i ergonomią
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wskazuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wskazuje obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa 5) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową, wynikające z przepisów prawa 6) określa zakres odpowiedzialności pracownika i pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy

4) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka	1) wskazuje rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie 2) rozróżnia źródła czynników środowiska pracy w górnictwie 3) opisuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie 4) omawia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych 5) rozróżnia objawy chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w górnictwie
5) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	1) omawia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w górnictwie podziemnym 3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 4) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 6) rozróżnia środki ochrony zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 7) korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 8) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych 9) stosuje środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) omawia podstawowe przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy 2) wskazuje ergonomiczne zasady organizacji pracy i stanowisk pracy 3) wskazuje normy ergonomiczne przy organizacji stanowiska pracy 4) wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych 5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska

7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej 3) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) omawia wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska 5) ocenia stosowane w kopalni rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska 6) przewiduje konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych 7) opisuje sposoby likwidacji lub ograniczenia zagrożeń związanych z występowaniem w procesach pracy czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych dla zdrowia
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.02.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń w celu wykonania zadań zawodowych	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich obsługi codziennej i konserwacji 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń przeróbczych 3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń 4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną

	5) rozróżnia urządzenia transportu technologicznego 6) rozróżnia przesiewacze 7) rozróżnia kruszarki 8) rozróżnia urządzenia stosowane do wzbogacania 9) rozróżnia urządzenia obiegu wodno-mułowego (pompy, filtry próżniowe, prasy filtracyjne, zagęszczacze mułu) 10) rozróżnia urządzenia obiegu rekuperacji cieczy ciężkiej zawiesinowej
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 2) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających 3) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 5) rozpoznaje objawy korozji 6) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 7) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne	1) rozróżnia połączenia mechaniczne 2) określa zastosowanie połączeń mechanicznych 3) opisuje techniki wykonywania połączeń mechanicznych 4) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń 5) wykonuje połączenia części różnymi technikami
5) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) rozróżnia przyrządy do wykonywania obróbki ręcznej i maszynowej 5) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 6) omawia zasady normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie części maszyn i urządzeń 7) wykonuje operacje maszynowej obróbki wiórowej 8) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń
6) wykonuje pomiary warsztatowe	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 3) wykonuje pomiary warsztatowe
7) charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	1) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
8) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	1) określa zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych 2) określa zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych
9) charakteryzuje zasady działania sterowników programowalnych	1) omawia zasadę działania sterownika programowalnego 2) wskazuje zastosowanie sterowników programowalnych w urządzeniach przeróbczych

	(taśmociągach, podnośnikach kubełkowych, przenośnikach zgrzebłowych, wzbogacalnikach, osadzarkach)
10) charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów	1) rozróżnia rodzaje czujników 2) omawia zasady działania czujników 3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach przeróbczych (taśmociągach, podnośnikach kubełkowych, przenośnikach zgrzebłowych, wzbogacalnikach, osadzarkach, zbiornikach, obiegach wodnych) 4) rozróżnia rodzaje aktuatorów 5) omawia zasady działania aktuatorów 6) wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach górniczych
11) charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących	1) określa elementy budowy mechanizmów dźwigniowych 2) określa elementy budowy mechanizmów krzywkowych 3) określa elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
12) charakteryzuje układy mechatroniczne	1) rozróżnia elementy struktury układu mechatronicznego 2) rozróżnia układy wykonawcze urządzeń mechatronicznych 3) rozróżnia sensory stosowane w układach mechatronicznych 4) rozróżnia elementy układów sterowania stosowane w układach mechatronicznych 5) rozróżnia układy zasilania stosowane w układach mechatronicznych
13) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej	1) rozróżnia układy automatyki przemysłowej 2) określa regulatory 3) określa elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej
14) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych	1) omawia cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji 2) wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne) 3) określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu 4) omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu 5) wskazuje obiektywne metody oceny stanu technicznego (offline, online) 6) określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej (demontażowa, bezdemontażowa) 7) określa bezdemontażowe metody oceny stanu technicznego (diagnostyki): ultradźwiękowa, olejowa, drganiowa, elektryczna, termiczna, wizyjna, organoleptyczna)
15) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.02.3. Podstawy górnictwa podziemnego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi	1) określa budowę geologiczną Ziemi

	2) rozróżnia epoki geologiczne 3) określa wiek geologiczny skał 4) omawia stratygrafię skorupy ziemskiej 5) opisuje procesy skałotwórcze 6) wskazuje metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych 7) omawia geologiczne procesy złożotwórcze
2) charakteryzuje skały i minerały	1) rozróżnia rodzaje skał 2) określa właściwości skał 3) rozpoznaje minerały 4) określa właściwości minerałów 5) rozpoznaje makroskopowo rodzaje skał 6) określa właściwości fizyczne i chemiczne kopalin
3) charakteryzuje skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej kopalin	1) określa główne minerały skałotwórcze stref złożowych 2) określa rodzaje minerałów w strefie złożowej 3) rozróżnia skały oraz kopaliny 4) rozróżnia skały stropowe i spągowe 5) klasyfikuje skały spągowe 6) klasyfikuje skały stropowe
4) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) rozpoznaje kopaliny użyteczne 2) określa właściwości fizyczne i chemiczne kopalin 3) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne znaczenie 4) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania 5) rozróżnia formy występowania złóż 6) wskazuje cechy charakterystyczne złoża kopaliny użytecznej 7) klasyfikuje kategorię rozpoznania geologicznego złoża 8) wskazuje metody przeróbki kopaliny stałej
5) charakteryzuje metody wydobycia kopalin stałych	1) określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobycia kopalin 2) określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobycia kopalin 3) rozróżnia metody podziemnego wydobycia kopalin 4) rozróżnia metody odkrywkowego wydobycia kopalin
6) charakteryzuje wody w środowisku skalnym	1) określa podstawowe właściwości hydrogeologiczne skał 2) określa podstawowe właściwości wód podziemnych i zasady działania studni 3) klasyfikuje wody według jakości 4) klasyfikuje wody według występowania w środowisku skalnym
7) omawia podstawowe zagadnienia mechaniki skał i górotworu	1) opisuje masywy skalne 2) określa właściwości mechaniczne skał 3) określa stan naprężeń w górotworze 4) wyjaśnia wpływ robót górniczych na zmianę stanu naprężeń w górotworze
8) charakteryzuje poszukiwania złóż	1) rozróżnia metody poszukiwań złóż 2) rozróżnia metody poszukiwań geofizycznych 3) rozróżnia metody poszukiwań robotami górniczymi 4) opisuje wykonywanie otworów wiertniczych 5) sporządza profil geologiczny dla wyrobiska poszukiwawczego 6) wykonuje przekrój geologiczny złoża stosując techniki komputerowe

9) klasyfikuje złoża kopalin użytecznych	1) klasyfikuje złoża kopalin użytecznych ze względu na sposób ich powstania 2) rozróżnia formy występowania złóż 3) klasyfikuje kopaliny według użyteczności 4) oblicza zasoby kopaliny w złożu
10) charakteryzuje procesy technologiczne wydobycia kopalin	1) rozróżnia metody wydobywania kopalin 2) omawia metody wydobywania kopalin 3) rozróżnia procesy przygotowawcze wydobycia kopalin w metodzie: otworowej, podziemnej i odkrywkowej 4) dobiera metody wydobywania kopalin 5) wskazuje zastosowanie metody podziemnej
11) charakteryzuje wyrobiska górnicze	1) omawia pojęcie wyrobiska górniczego 2) omawia podział wyrobisk górniczych 3) rozróżnia wyrobiska ze względu na ich przeznaczenie 4) klasyfikuje wyrobiska górnicze ze względu na kształt i wymiary
12) charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych	1) wskazuje zadania obudowy wyrobisk górniczych 2) określa materiały stosowane do wykonywania obudów wyrobisk górniczych 3) rozróżnia obudowy wyrobisk górniczych 4) klasyfikuje obudowy górnicze
13) wskazuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w zakładzie górniczym	1) omawia akty wykonawcze do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 2) stosuje przepisy ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze podczas wykonywania prac
14) określa zasady zakładania kopalni podziemnej	1) opisuje warunki założenia kopalni podziemnej 2) wskazuje czynniki wpływające na wielkość wydobycia 3) wskazuje czynniki wpływające na czas funkcjonowania kopalni podziemnej 4) korzysta z dokumentacji z zakresu budowy i rozbudowy kopalń
GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych	1) wskazuje rodzaje zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych 2) klasyfikuje zagrożenia naturalne i technologiczne 3) rozróżnia zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych 4) rozróżnia przyczyny zagrożeń naturalnych 5) rozróżnia przyczyny zagrożeń technologicznych
2) charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych	1) omawia przyczyny zagrożeń naturalnych 2) klasyfikuje zagrożenia naturalne według klas, stopni oraz kategorii 3) określa kategorie zagrożenia metanowego 4) określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał 5) określa klasy zagrożenia wybuchem pyłu węglowego 6) określa stopnie zagrożenia klimatycznego 7) określa stopnie zagrożenia wodnego 8) określa stopnie zagrożenia tąpaniami 9) określa przyczyny zagrożeń technologicznych

	10) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń
3) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	1) określa metody zapobiegania zagrożeniu tąpaniami, 2) określa metody zapobiegania zagrożeniu radiacyjnemu 3) określa metody zapobiegania zagrożeniu metanowemu 4) określa metody zapobiegania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał 5) określa metody zapobiegania zagrożeniu wybuchem pyłu węglowego 6) określa metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu 7) określa metody zapobiegania zagrożeniu wodnemu 8) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym 9) omawia sposoby zapobiega niewłaściwemu eksploatowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom
4) charakteryzuje rodzaje i przyczyny pożarów podziemnych	1) definiuje pożar podziemny 2) klasyfikuje pożary podziemne 3) określa rodzaje pożarów podziemnych 4) wskazuje cechy charakterystyczne pożarów podziemnych 5) wskazuje przyczyny pożarów podziemnych
5) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych	1) określa metody wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych 2) określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych 3) określa metody zwalczania zagrożeń pożarowych
6) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych	1) rozróżnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej 2) stosuje sygnały alarmowe
7) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	1) omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego 2) opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 3) omawia organizację stacji ratownictwa górniczego 4) wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego
8) określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia	1) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia tąpaniami 2) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia radiacyjnego 3) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia metanowego 4) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wyrzutami gazów i skał 5) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wybuchem pyłu węglowego 6) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia klimatycznego 7) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wodnego 8) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia technologicznego
9) charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego	1) rozróżnia sprzęt ochronny układu oddechowego 2) klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego 3) określa zasady stosowania ucieczkowego sprzętu ochrony układu oddechowego 4) określa zasady ewakuacji pracowników z rejonu zagrożonego pożarem podziemnym

	5) określa zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem podziemnym 6) stosuje pochłaniacz ochronny górniczy 7) stosuje aparaty ucieczkowe 8) wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym 9) wskazuje zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów
GIW.02.5. Drążenie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) odczytuje mapy górnicze	1) rozróżnia rodzaje map górniczych 2) rozróżnia oznaczenia litologiczne na mapach górniczych 3) rozpoznaje struktury geologiczne na mapach górniczych 4) rozpoznaje znaki umowne na mapach górniczych 5) wskazuje na przekroju geologicznym jednostki stratygraficzne 6) wskazuje na przekroju geologicznym złoża kopaliny 7) wskazuje cechy charakterystyczne warstw geologicznych
2) charakteryzuje utwory geologiczne i sporządza przekroje geologiczne	1) rozróżnia rodzaje deformacji warstw skalnych 2) wykonuje pomiary kompasem geologicznym 3) wykonuje geometryczne konstrukcje pomiarowe na mapach geologicznych 4) sporządza przekrój geologiczny na podstawie mapy geologicznej i danych z wierceń
3) charakteryzuje elementy infrastruktury podziemnych przedsiębiorstw górniczych	1) rozróżnia rodzaje obiektów podstawowych i obiektów budowlanych zakładu górniczego 2) klasyfikuje wyrobiska podziemne ze względu na wykonanie, położenie i przeznaczenie 3) rozróżnia funkcje wyrobisk podziemnych
4) charakteryzuje sposoby udostępnienia złóż	1) rozróżnia metody udostępnienia złóż 2) rozróżnia metody głębienia i pogłębiania szybów 3) rozróżnia techniki drążenia poziomych i pochyłych wyrobisk korytarzowych
5) wykonuje roboty górnicze związane z drążeniem i utrzymaniem podziemnych wyrobisk górniczych	1) określa sposoby zabezpieczeń podziemnych wyrobisk górniczych 2) opisuje elementy zabezpieczające podziemne wyrobiska górnicze 3) rozróżnia sposoby wykonywania wyrobisk chodnikowych 4) wyznacza kierunek i niwelację wyrobiska korytarzowego 5) kontroluje kierunek wyrobiska korytarzowego 6) kontroluje stan obudowy 7) wykonuje wzmocnienie obudowy wyrobisk korytarzowych 8) rozróżnia sposoby przebudowy wyrobiska korytarzowego z przybierką stropu lub ociosów 9) rozróżnia sposoby wykonania pobierki 10) zabudowuje i usuwa stojaki stalowe, cierne i hydrauliczne z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi 11) rozróżnia kotwy stosowane w górnictwie podziemnym
6) charakteryzuje obudowy górnicze	1) klasyfikuje obudowy górnicze ze względu na materiał wykonania i współpracę z górotworem 2) wskazuje parametry użytkowe obudów górniczych

	3) rozróżnia wiązania obudowy drewnianej 4) rozróżnia oznaczenia stosowane w opisie stalowej obudowy łukowej podatnej (ŁP) 5) rozpoznaje elementy obudowy górniczej 6) dobiera narzędzia niezbędne do wykonania obudowy górniczej 7) wykonuje obudowę drewnianą i obudowę ŁP 8) wymienia elementy obudowy ŁP
7) rozróżnia metody drążenia podziemnych wyrobisk górniczych	1) rozróżnia metody drążenia wyrobisk udostępniających i przygotowawczych 2) dobiera metodę drążenia wyrobiska 3) analizuje dokumentację robót przodkowych 4) rozróżnia metody urabiania skał 5) dobiera narzędzia wykorzystywane do urabiania skał 6) opisuje metodę urabiania skał za pomocą kombajnów chodnikowych
8) charakteryzuje roboty górnicze związane z likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych	1) określa sposoby likwidacji wyrobisk 2) rozróżnia likwidację wyrobisk przez zawał całkowity i częściowy 3) rozróżnia materiały stosowane do wykonywania podsadzki
9) charakteryzuje parametry drążenia i przebudowy podziemnych wyrobisk górniczych	1) dobiera kształt i przekrój wyrobiska 2) dokonuje pomiarów kierunku i niwelacji wyrobiska 3) określa sposoby przebudowy wyrobiska
10) pobiera próbki kopaliny z naturalnych lub sztucznych odsłonięć badanego złoża	1) rozróżnia sposoby opróbowania złoża 2) pobiera próbki złoża w wyrobisku górniczym 3) opisuje proces przygotowania próbek do badań
11) charakteryzuje maszyny oraz urządzenia stosowane podczas drążenia, przebudowy i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych	1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w przodkach chodnikowych 2) klasyfikuje kombajny chodnikowe 3) rozpoznaje poszczególne elementy kombajnu chodnikowego 4) rozpoznaje urządzenia zabudowane w przodkach chodnikowych 5) dobiera sprzęt techniczny niezbędny do prowadzenia przebudowy wyrobiska 6) określa sprzęt techniczny niezbędny do likwidacji wyrobisk podziemnych
12) określa zasady wykonywania robót strzałowych	1) posługuje się dokumentacją robót strzałowych 2) wskazuje zawartość metryki strzałowej 3) rozróżnia materiały wybuchowe i sprzęt strzałowy 4) omawia sposoby wiercenia otworów strzałowych 5) wyjaśnia metodę urabiania skał za pomocą materiałów wybuchowych 6) określa zasady stosowania materiałów wybuchowych i środków strzałowych w podziemnym zakładzie górniczym 7) klasyfikuje górnicze materiały wybuchowe pod względem bezpieczeństwa wobec metanu i pyłu węglowego 8) rozróżnia opakowania górniczych materiałów wybuchowych 9) rozpoznaje środki zapalające 10) rozróżnia środki inicjujące 11) rozpoznaje przyrządy do pomiaru oporu obwodów strzałowych i prądów błądzących 12) rozróżnia obwody strzałowe 13) oblicza oporność obwodów strzałowych

	14) przygotowuje sprzęt do wiercenia otworów strzałowych
GIW.02.6. Wydobywanie kopalin	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych metodą podziemną	1) rozróżnia systemy eksploatacji węgla 2) rozróżnia systemy eksploatacji soli 3) rozróżnia systemy eksploatacji rud miedzi 4) rozróżnia systemy eksploatacji rud cynkowo-ołowiowych 5) rozróżnia systemy eksploatacji rud żelaza
2) charakteryzuje maszyny, urządzenia, sprzęt i instalacje stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu wyposażenia i materiałów	1) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do urabiania kopaliny 2) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku 3) wymienia maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu 4) opisuje budowę i działanie maszyn i urządzeń górniczych 5) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac 6) omawia sposoby sprawdzania stanu technicznego maszyn i urządzeń przed uruchomieniem 7) określa elementy budowy instalacji dostarczających media
3) charakteryzuje roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku	1) określa roboty związane z urabianiem kopaliny 2) określa roboty związane z ładowaniem urobku 3) określa roboty związane z odstawą urobku
4) charakteryzuje roboty związane z transportem wyposażenia i materiałów	1) określa roboty związane z transportem kolejkami podwieszanymi 2) określa roboty związane z transportem przenośnikami 3) określa roboty związane z transportem szybowym 4) określa roboty związane z transportem związanym z podsadzaniem wyrobisk 5) określa roboty związane z transportem szynowym i oponowym
GIW.02.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zadania wentylacji i klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym	1) definiuje pojęcie przewietrzania w podziemnym zakładzie górniczym 2) określa przepisy określające zasady przewietrzania i klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym 3) określa cele przewietrzania w podziemnym zakładzie górniczym 4) rozróżnia schematy wentylacyjne 5) opisuje infrastrukturę wentylacyjną 6) objaśnia zasady przepływu powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 7) określa zasady rozprowadzania powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 8) omawia sposoby przewietrzania wyrobisk wentylacją odrębną 9) wskazuje środki techniczne stosowane do przewietrzania wyrobisk wentylacją odrębną 10) rozróżnia umowne znaki wentylacyjne stosowane na mapach górniczych 11) określa cel klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym

	12) klasyfikuje klimatyczne warunki pracy w podziemnym zakładzie górniczym 13) określa metody poprawy warunków klimatycznych w podziemnym zakładzie górniczym
2) charakteryzuje gazy szkodliwe i niebezpieczne występujące w powietrzu kopalnianym	1) klasyfikuje gazy szkodliwe i niebezpieczne w powietrzu kopalnianym 2) wskazuje dopuszczalne stężenia gazów szkodliwych i niebezpiecznych 3) określa wpływ gazów na organizm człowieka
3) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych	1) opisuje sposób pobierania próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych 2) rozróżnia przyrządy do pobierania prób powietrza kopalnianego 3) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych
4) określa skład powietrza kopalnianego	1) wskazuje gazy występujące w powietrzu kopalnianym 2) rozróżnia przyrządy do badania składu powietrza kopalnianego 3) określa sposób pomiaru wybranego składnika powietrza kopalnianego 4) dokonuje pomiaru wybranego składnika powietrza kopalnianego
5) wykonuje pomiary wentylacyjne	1) określa przyrządy do pomiarów parametrów wentylacyjnych 2) określa sposoby pomiarów 3) określa zasady wykonywania pomiarów wentylacyjnych 4) wykonuje pomiary prędkości powietrza 5) wykonuje pomiary ciśnienia powietrza 6) wykonuje pomiary temperatury 7) wykonuje pomiary wilgotności powietrza
6) montuje urządzenia i elementy wentylacji i klimatyzacji	1) rozróżnia urządzenia do wykonania wentylacji i klimatyzacji 2) wykonuje montaż urządzeń i elementów miejscowej wentylacji zgodnie z zasadami bezpieczeństwa
7) obsługuje urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne	1) sprawdza stan techniczny urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przed uruchomieniem 2) uruchamia urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne 3) obsługuje urządzenia wentylacyjne zgodnie z zasadami bezpiecznej obsługi urządzeń 4) obsługuje urządzenia klimatyzacyjne zgodnie z zasadami bezpiecznej obsługi urządzeń
8) charakteryzuje szkodliwe zapylenie w atmosferze podziemnych wyrobisk górniczych	1) dokonuje podziału pyłów w zależności od wpływu na organizm ludzki 2) określa cechy charakterystyczne pyłów powodujących pylicę płuc 3) określa sposoby pomiaru stężenia pyłów w powietrzu kopalnianym 4) klasyfikuje zagrożenia pyłami szkodliwymi 5) dobiera środki chroniące organizm ludzki przed pyłami szkodliwymi
GIW.02.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:

czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.02.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy

4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE GÓRNIK EKSPLOATACJI PODZIEMNEJ

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym oraz z oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

Pracownia maszyn i urządzeń górniczych wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem, ploterem i projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy, eksploatacji i działania maszyn i urządzeń górniczych, prezentacje multimedialne dotyczące budowy maszyn i urządzeń górniczych,
- schematy kinematyczne i blokowe maszyn i urządzeń górniczych,
- modele części maszyn, modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych, napędów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych,
- próbki materiałów konstrukcyjnych,
- części maszyn, części maszyn z różnymi postaciami zużycia,
- modele obrabiarek do metalu i drewna, modele maszyn i urządzeń górniczych, modele obudów,
- normy dotyczące maszyn i urządzeń górniczych, katalogi maszyn i urządzeń górniczych, rysunki i schematy złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

Pracownia eksploatacji złóż wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz projektorem multimedialnym,
- stanowisko multimedialne wyposażone w projektor oraz ekran projekcyjny z filmami oraz prezentacjami multimedialnymi dotyczącymi eksploatacji złóż,
- przekroje i profile geologiczne,
- przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, pomiaru prędkości przepływu powietrza, temperatury i wilgotności powietrza,
- dokumentacje pomiarów geologiczno-górniczych, mapy górnicze, normy dotyczące eksploatacji złóż.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące automatyki górniczej,
- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki górniczej, modele elektrochemicznych źródeł prądu,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych,
- zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarciowe i przeciążeniowe,
- silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne,
- normy dotyczące urządzeń mechatronicznych, dokumentacje techniczne urządzeń mechatronicznych.

Warsztaty szkolne wyposażone w stanowiska:
- obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,

– obróbki ręcznej drewna (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w stół stolarski, narzędzia do obróbki ręcznej drewna i robót ciesielskich, przyrządy pomiarowe instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Szkoła zapewnia dostęp do następujących stanowisk:
– stanowiska spajania i cięcia metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania, cięcia mechanicznego oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
– stanowiska obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w wiertarkę kadłubową lub słupową, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy pomiarowe instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
– stanowiska obróbki cieplnej (jedno stanowisko dla pięciu uczniów) wyposażone w piec komorowy do wyżarzania, piec hartowniczy, zbiorniki z wodą i olejem oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Szkoła zapewnia również dostęp do sztolni, w której zlokalizowano wyrobisko górnicze wyposażone w sprzęt górniczy i geodezyjny, wybrane rodzaje obudów górniczych, zapory przeciwwybuchowe, trasy przenośników oraz trasy kopalnianej kolei podziemnej.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE[1)]

GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.02.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	120
GIW.02.3. Podstawy górnictwa podziemnego	120
GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	60
GIW.02.5. Drążenie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	240
GIW.02.6. Wydobywanie kopalin	120
GIW.02.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	80
GIW.02.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	800
GIW.02.9. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie górnik eksploatacji podziemnej po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż, może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik górnictwa podziemnego po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

GÓRNIK ODKRYWKOWEJ EKSPLOATACJI ZŁÓŻ 811102

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE
GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie górnik odkrywkowej eksploatacji złóż powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.03.Eksploatacja złóż metodą odkrywkową:

1) wykonywania robót związanych z udostępnieniem i urabianiem złoża;
2) wykonywania robót związanych z transportem, zwałowaniem nadkładu i składowaniem kopaliny;
3) wykonywania robót związanych z przeróbką mechaniczną kopalin wydobywanych metodą odkrywkową;
4) wykonywania robót związanych z odwadnianiem wyrobisk i zwałowisk;
5) wykonywania robót związanych z rekultywacją terenów pogórniczych i ochroną środowiska.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową	
GIW.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) określa pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) omawia wymagania ergonomii pracy 4) omawia organizacyjny system ochrony pracy na szczeblu ogólnokrajowym oraz zakładowym 5) rozpoznaje symbole i znaki bezpieczeństwa związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ergonomią
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) określa obowiązki i uprawnienia pracownika, pracodawcy oraz osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia obowiązki pracodawcy, pracownika i osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) opisuje konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie górniczym 3) rozróżnia rodzaje świadczeń z tytułu wypadków związanych z pracą i chorób zawodowych
4) charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie	1) omawia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska 2) wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie 3) określa ryzyka zawodowe na stanowisku pracy

	4) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych
5) stosuje środki techniczne ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac górniczych
6) organizuje miejsce i stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,	1) określa ergonomiczne zasady organizacji pracy miejsc i stanowisk pracy 2) przewiduje wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach robót górniczych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy 3) określa metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych 4) organizuje działania profilaktyczne zapobiegające powstaniu zagrożeń pożarowych oraz innych zagrożeń środowiska pracy w odkrywkowym zakładzie górniczym 5) organizuje wybrane stanowisko pracy umożliwiające wykonywanie robót górniczych zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej 3) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) reaguje w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami wewnątrzzakładowymi 5) interpretuje wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska 6) ocenia stosowane w zakładzie górniczym rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska
8) charakteryzuje zagrożenia występujące w odkrywkowych zakładach górniczych	1) określa zagrożenia w odkrywkowych zakładach górniczych 2) omawia zagrożenia techniczne, organizacyjne i naturalne 3) określa palność kopalin
9) określa metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w odkrywkowych zakładach górniczych	1) określa metody zwalczania zagrożeń naturalnych 2) wskazuje sposoby profilaktyki zagrożeń, w tym zagrożeń technologicznych i organizacyjnych 3) określa poziom i rodzaj występującego zagrożenia w odkrywkowym zakładzie górniczym
10) określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia	1) określa poziom i rodzaj występującego zagrożenia w odkrywkowym zakładzie górniczym 2) określa zasady postępowania przy wystąpieniu danego rodzaju zagrożenia

11) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych w odkrywkowym zakładzie górniczym	1) opisuje metody zwalczania zagrożeń pożarowych 2) omawia metody profilaktyki zagrożeń pożarowych 3) stosuje przepisy w zakresie ochrony przeciwpożarowej przy wydobywaniu kopalin 4) stosuje przepisy w zakresie ochrony przeciwpożarowej przy składowaniu kopalin 5) określa poziom i rodzaj występującego zagrożenia pożarowego w odkrywkowym zakładzie górniczym
12) charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru w odkrywkowym zakładzie górniczym	1) określa zasady ewakuacji pracowników z rejonu zagrożonego pożarem 2) określa zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem
13) opisuje znaczenie sygnałów alarmowych w odkrywkowym zakładzie górniczym	1) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie wykonywania robót 2) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej
14) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	1) wyjaśnia sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 2) wskazuje rodzaje prac prowadzonych na zasadach akcji ratunkowej lub prac profilaktycznych 3) określa zadania przedsiębiorcy, osób kierownictwa i dozoru ruchu zakładu górniczego oraz pracowników podczas akcji ratowniczych
15) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.03.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza rysunek techniczny maszynowy według zasad	1) opisuje rodzaje rysunków technicznych maszynowych 2) omawia elementy rysunku technicznego maszynowego 3) wyjaśnia zasady wykonywania rysunku technicznego 4) wyjaśnia zasady rzutowania i wymiarowania 5) wykonuje rysunki techniczne

2) sporządza szkice części maszyn	1) wyjaśnia zasady szkicowania części maszyn 2) wykonuje szkice części maszyn
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	1) wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego 2) publikuje rysunek techniczny
4) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń	1) omawia budowę maszyn i urządzeń 2) wskazuje części i mechanizmy maszyn i urządzeń 3) wyjaśnia zasady budowy maszyn i urządzeń
5) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych w budowie maszyn i urządzeń	1) wymienia cechy charakterystyczne połączeń mechanicznych 2) rozróżnia metody łączenia metali i ich stopów 3) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń 4) wykonuje połączenia różnymi technikami 5) rozpoznaje rodzaje połączeń na podstawie dokumentacji technicznej
6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań części maszyn	1) rozróżnia pasowanie części maszyn 2) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części 3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje
7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) omawia zastosowanie i właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych 3) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 4) dobiera materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne (na podstawie dokumentacji)
8) charakteryzuje środki transportu wewnętrznego	1) rozróżnia środki transportu wewnętrznego. 2) dobiera środki transportu wewnętrznego według rodzaju transportowanego ładunku
9) dobiera sposoby składowania i zwałowania mas ziemnych i skalnych	1) wskazuje sposób transportu według rodzaju kopaliny 2) wskazuje sposoby składowania kopaliny 3) wskazuje sposoby zwałowania nadkładu i skały płonnej 4) omawia zasady tworzenia zwałowisk i składowisk na terenie odkrywkowego zakładu górniczego 5) omawia zasady składowania odpadów wydobywczych w odkrywkowym zakładzie górniczym
10) określa sposoby ochrony przed korozją	1) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 2) rozpoznaje objawy korozji 3) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 4) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
11) rozróżnia metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) rozróżnia techniki oraz metody obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej 2) rozróżnia metody obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 5) wykonuje maszynową obróbkę wiórową 6) rozróżnia przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych

	7) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych 8) przeprowadza pomiary warsztatowe
12) wykonuje pomiary warsztatowe	1) klasyfikuje przyrządy pomiarowe do pomiaru wielkości geometrycznych 2) wskazuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) rozróżnia przyrządy pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych 4) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych
13) określa zasady działania maszyn i urządzeń	1) określa funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń 2) wskazuje sposób działania maszyn i urządzeń
14) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) wskazuje elementy maszyn i urządzeń na schematach 2) wskazuje elementy znormalizowane maszyn i urządzeń w dokumentacji technicznej 3) wskazuje elementy nietypowe maszyn i urządzeń w dokumentacji technicznej 4) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń 5) analizuje schematy maszyn i urządzeń 6) wykorzystuje informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń
15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) wskazuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych 2) dobiera programy komputerowe do wykonywania zadań zawodowych
16) wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika	1) wyjaśnia strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego 2) podaje przykłady rozwiązań technicznych z otoczenia
17) wyjaśnia działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	1) wyjaśnia strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
18) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych 2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych
19) określa zastosowanie elementów w układach mechanicznych i systemach mechatronicznych	1) wskazuje elementy sterujące w układach mechatronicznych 2) określa elementy zabezpieczające i blokujące w układach mechatronicznych
20) opisuje strukturę układów automatyki przemysłowej	1) wskazuje elementy oraz strukturę układu sterowania i układu regulacji automatyki przemysłowej 2) określa rodzaje przetworników pomiarowych
21) wyjaśnia zasady działania i zastosowanie czujników stosowanych w maszynach, urządzeniach i instalacjach	1) określa rodzaje czujników 2) wyjaśnia zasady działania czujników

	3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach górniczych
22) wyjaśnia zasady działania sterowników programowalnych	1) wyjaśnia zasadę działania sterownika programowalnego 2) wskazuje sterowniki programowalne na schematach 3) wskazuje zastosowanie sterowników programowalnych
23) wyjaśnia zasady działania aktuatorów	1) określa rodzaje aktuatorów 2) wskazuje zastosowanie aktuatorów
24) wyjaśnia budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych oraz mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego stosowanych w maszynach i urządzeniach z systemami mechatronicznymi	1) określa budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych 2) określa budowę i działanie mechanizmów krzywkowych 3) określa budowę i działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
25) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń	1) wskazuje zasady przygotowania maszyn do eksploatacji w dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń 2) rozróżnia metody i rodzaje montażu oraz demontażu maszyn i urządzeń 3) opisuje zjawiska wpływające na proces eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich podzespołów 4) opisuje procesy robocze oraz procesy towarzyszące związane z eksploatacją maszyn i urządzeń 5) rozróżnia procesy zużywania się części maszyn i urządzeń 6) opisuje wpływ procesów eksploatacyjnych na stan maszyn i urządzeń 7) wyjaśnia stan techniczny oraz eksploatacyjny maszyn i urządzeń 8) opisuje zjawisko uszkodzenia maszyn i urządzeń 9) omawia przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń
26) charakteryzuje procesy diagnostyki technicznej	1) określa cele diagnostyki technicznej 2) rozróżnia rodzaje badań diagnostycznych 3) opisuje metody diagnozowania technicznego 4) rozróżnia przyrządy pomiarowe wykorzystywane w badaniach diagnostycznych 5) dobiera metodę wykonania pomiaru diagnostycznego 6) wybiera przyrządy do wykonania pomiaru 7) wykonuje pomiary diagnostyczne 8) prowadzi dokumentację wykonania pomiarów diagnostycznych 9) porównuje wyniki badań diagnostycznych z poprawnymi wartościami parametrów w dokumentacji techniczno-ruchowej 10) formułuje ocenę stanu technicznego maszyn i urządzeń górniczych po wykonaniu pomiarów diagnostycznych
27) charakteryzuje użytkowanie maszyn, urządzeń i instalacji technicznych	1) wskazuje parametry znamionowe maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 2) dobiera parametry użytkowania maszyn, urządzeń i instalacji technicznych

	3) opisuje procedury wdrażania urządzeń do użytkowania
28) analizuje niezawodność oraz trwałość maszyn, urządzeń i instalacji technicznych	1) omawia pojęcia niezawodności i trwałości maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 2) określa czynniki wpływające na niezawodność maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 3) wskazuje czynniki wpływające na trwałość maszyn, urządzeń i instalacji technicznych
29) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) określa cele i zasady normalizacji krajowej 2) identyfikuje pojęcie i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi	1) określa strukturę budowy Ziemi 2) wskazuje metody badania struktury Ziemi 3) wymienia epoki geologiczne 4) omawia procesy egzogeniczne 5) omawia procesy endogeniczne
2) rozpoznaje minerały i skały	1) rozróżnia rodzaje skał 2) określa budowę skał 3) określa właściwości skał 4) rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe minerały skałotwórcze 5) rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe skały osadowe, magmowe i metamorficzne 6) określa cechy fizyczne skał mające wpływ na proces prowadzenia robót górniczych
3) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie 2) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania 3) określa formy występowania złóż.
4) określa sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych	1) wymienia metody poszukiwawcze złóż 2) opisuje poszukiwania geologiczne i geofizyczne 3) omawia poszukiwania robotami górniczymi
5) charakteryzuje wody podziemne i powierzchniowe	1) określa podstawowe własności hydrogeologiczne skał 2) określa podstawowe prawa przepływu wód i zasady działania studni odwadniających 3) klasyfikuje wody według ich występowania w górotworze
6) odczytuje mapy górnicze i przekroje geologiczne	1) wskazuje znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach górniczych w górnictwie odkrywkowym 2) wskazuje znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych oraz geologiczno-górniczych
7) określa warunki prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż	1) określa czynniki decydujące o zastosowaniu metody odkrywkowej eksploatacji złóż 2) wskazuje czynniki wpływające na wybór metody odkrywkowej eksploatacji złóż 3) omawia zakres stosowania odkrywkowej eksploatacji złóż

8) opisuje budowę wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska	1) wymienia elementy budowy wyrobiska odkrywkowego 2) wymienia elementy budowy zwałowiska 3) omawia skarpy stałe i robocze 4) opisuje zbocza stałe i eksploatacyjne
9) wskazuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w odkrywkowym zakładzie górniczym	1) wymienia akty prawne określające zasady prowadzenia robót górniczych 2) definiuje pojęcia ustawowe dotyczące prowadzenia prac górniczych 3) omawia własność górniczą, użytkowanie górnicze i inne uprawnienia górnicze 4) wskazuje zasady koncesjonowania określone w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 5) określa zasady wyznaczania granic obszaru i terenu górniczego 6) wskazuje wymagania dotyczące kwalifikacji w zakresie górnictwa i ratownictwa górniczego 7) omawia zasady organizacji zakładu górniczego, jego ruchu i ratownictwa górniczego 8) wskazuje zasady bezpiecznego prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego i zabezpieczenia przeciwpożarowego 9) wskazuje wymagania dotyczące treści planu ruchu odkrywkowego zakładu górniczego 10) określa zakres przepisów ustawy z dnia 21 czerwca 2002 r. o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego (Dz. U. z 2019 r. poz. 45, z późn. zm.) mających zastosowanie do prac górniczych
10) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) określa cele i zasady normalizacji krajowej 2) identyfikuje pojęcie i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.03.4. Udostępnianie i urabianie złoża	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje metody udostępniania złóż	1) klasyfikuje metody udostępniania złóż 2) definiuje czynniki decydujące o wyborze metody udostępnienia złoża 3) opisuje metody udostępniania złóż 4) dobiera metody udostępniania złóż ze względu na warunki geologiczno-górnicze
2) rozróżnia systemy eksploatacji i wybierania złóż	1) dokonuje klasyfikacji systemów eksploatacji odkrywkowej 2) rozróżnia systemy wybierania złóż 3) dobiera systemy eksploatacji złóż 4) klasyfikuje sposoby pracy maszyn urabiających
3) objaśnia schematy wyrobisk odkrywkowych i układów technologicznych	1) opisuje schematy wyrobisk odkrywkowych 2) opisuje schematy układów technologicznych 3) interpretuje schematy wyrobisk odkrywkowych 4) interpretuje schematy układów technologicznych

	5) dokonuje podziału układów technologicznych ze względu na stosowaną technologię eksploatacji
4) przygotowuje teren do prowadzenia robót górniczych	1) opisuje roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji 2) klasyfikuje roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji 3) dobiera roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji 4) wykonuje roboty związane z przygotowanie terenu pod prowadzenie robót górniczych
5) opisuje zasady posługiwania się środkami i sprzętem strzałowym	1) rozróżnia środki strzałowe i sprzęt strzałowy 2) klasyfikuje środki strzałowe i sprzęt strzałowy 3) interpretuje oznaczenia środków i sprzętu strzałowego 4) dobiera środki strzałowe i sprzęt strzałowy 5) określa cechy materiału wybuchowego i sprzętu strzałowego
6) wykonuje roboty związane z udostępnieniem i urabianiem złoża	1) wykonuje roboty związane z urabianiem nadkładu 2) wykonuje roboty związane z udostępnieniem i urabianiem złoża
7) rozpoznaje sposoby odwadniania wyrobisk odkrywkowych i zwałowisk	1) definiuje systemy odwadniania wyrobisk i zwałowisk 2) rozróżnia rodzaje pomp stosowanych w procesie odwadniania
8) charakteryzuje zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobywania oraz przygotowania urobku do transportu	1) rozróżnia maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu urobku 2) rozróżnia elementy budowy maszyn i urządzeń górniczych 3) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac 4) dobiera maszyny i urządzenia do odwadniania górotworu 5) dobiera maszyny i urządzenia do wydobywania kopaliny 6) sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń przed uruchomieniem 7) dokonuje uruchomienia i zatrzymania maszyn 8) dokonuje uruchomienia i zatrzymania urządzeń 9) posługuje się sprzętem i narzędziami podczas wykonywanych robót górniczych
GIW.03.5. Transport nadkładu i kopaliny	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje transportu technologicznego	1) wymienia główne kryteria podziału pojazdów technologicznych stosowanych w górnictwie odkrywkowym 2) omawia rodzaje transportu technologicznego 3) klasyfikuje transport technologiczny
2) określa warunki stosowania różnych rodzajów transportu technologicznego	1) wymienia cechy konstrukcyjne pojazdów technologicznych umożliwiające eksploatację w kopalniach odkrywkowych 2) oblicza wydajność środków transportu technologicznego 3) dobiera środki transportu technologicznego 4) określa warunki stosowania maszyn i urządzeń do transportu urobku

3) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń transportu technologicznego	1) opisuje własności materiałów konstrukcyjnych 2) klasyfikuje elementy budowy maszyn i urządzeń transportu technologicznego 3) określa parametry techniczne maszyn i urządzeń transportu technologicznego 4) określa funkcje elementów i podzespołów stosowanych w maszynach i urządzeniach transportowych
4) opisuje zasady użytkowania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w transporcie technologicznym	1) odczytuje szkice oraz schematy maszyn i urządzeń wykorzystywanych w transporcie technologicznym 2) dobiera narzędzia do montażu i demontażu maszyn i urządzeń wykorzystywanych w transporcie technologicznym 3) wykonuje montaż mechaniczny podzespołów maszyn i urządzeń górniczych 4) dokonuje uruchomienia i zatrzymania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w transporcie technologicznym 5) sprawdza działanie maszyn i urządzeń przed i w trakcie ich uruchomienia
5) charakteryzuje zasady użytkowania maszyn i urządzeń do załadunku urobku	1) dobiera maszyny i urządzenia do załadunku urobku 2) opisuje pracę maszyn i urządzeń do załadunku urobku 3) omawia budowę maszyny i urządzeń do załadunku urobku odczytuje szkice oraz schematy maszyn i urządzeń wykorzystywanych do załadunku urobku 4) dobiera narzędzia do montażu i demontażu maszyn i urządzeń wykorzystywanych do załadunku urobku 5) wykonuje montaż mechaniczny podzespołów maszyn i urządzeń do załadunku urobku 6) dokonuje uruchomienia i zatrzymania maszyn i urządzeń wykorzystywanych do załadunku urobku 7) sprawdza działanie maszyn i urządzeń przed uruchomieniem i w trakcie uruchamiania
6) opisuje zasady przesuwania przenośników taśmowych	1) klasyfikuje maszyny i urządzenia do przesuwania przenośników taśmowych 2) określa czynności wykonywane podczas przesuwania przenośników taśmowych 3) określa zasady bezpiecznego przesuwania przenośników taśmowych
7) wykonuje naprawę taśm przenośnikowych	1) ocenia stan techniczny taśmy 2) określa stopień zużycia taśm 3) dobiera metodę naprawczą do rodzaju uszkodzenia taśmy 4) wykonuje szycie taśmy 5) wykonuje klejenie taśmy 6) wykonuje wulkanizację taśm
GIW.03.6. Zwałowanie, składowanie i rekultywacja terenów pogórniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje metody i sposoby zwałowania oraz rekultywacji terenów pogórniczych	1) wymienia metody zwałowania 2) wybiera metodę i sposób zwałowania oraz kierunek rekultywacji terenów pogórniczych 3) opisuje proces zwałowania nadkładu wraz z przygotowaniem do rekultywacji

	4) analizuje sposoby zwałowania i kierunków rekultywacji terenów pogórniczych
2) posługuje się sprzętem i narzędziami ręcznymi podczas zwałowania, składowania oraz rekultywacji terenów pogórniczych	1) rozróżnia sprzęt i narzędzia używane podczas zwałowania, składowania oraz rekultywacji terenów pogórniczych 2) wskazuje sprzęt i narzędzia używane podczas zwałowania, składowania oraz rekultywacji terenów pogórniczych 3) dobiera sprzęt i narzędzia używane podczas zwałowania, składowania oraz rekultywacji terenów pogórniczych
3) opisuje roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórniczych	1) klasyfikuje roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórniczych 2) dobiera roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórniczych 3) wykonuje prace związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórniczych
4) charakteryzuje metody zabezpieczenia zwałowisk przed osuwaniem	1) definiuje pojęcie osuwiska 2) wymienia przyczyny powstawania osuwisk 3) określa miejsce wystąpienia osuwiska 4) wskazuje metody zabezpieczenia zwałowiska przed osuwaniem 5) dobiera metodę zabezpieczenia zwałowiska przed osuwaniem 6) dobiera technologię zabezpieczania zwałowiska przed osuwaniem
5) charakteryzuje zasady użytkowania maszyn i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórniczych	1) omawia budowę maszyny i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji 3) dobiera maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji 4) użytkuje maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji
6) określa sposoby zagospodarowania odpadów i odpadów wydobywczych	1) klasyfikuje sposoby zagospodarowania odpadów i odpadów wydobywczych 2) dobiera sposoby zagospodarowania odpadów i odpadów wydobywczych 3) uzasadnia stosowanie metod zagospodarowania odpadów i odpadów wydobywczych
GIW.03.7. Przeróbka mechaniczna kopalin	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane do klasyfikacji kopalin	1) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do klasyfikacji kopalin na schematach technologicznych 2) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń stosowanych do klasyfikacji kopalin 3) wyjaśnia zasadę działania maszyn i urządzeń stosowanych do klasyfikacji kopalin 4) kontroluje poprawność pracy maszyn i urządzeń stosowanych do klasyfikacji kopalin 5) określa zasady doboru maszyn i urządzeń stosowanych do klasyfikacji kopalin

2) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane do rozdrabniania kopalin	1) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do rozdrabniania kopalin na schematach technologicznych 2) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin 3) wyjaśnia zasadę działania maszyn i urządzeń stosowanych do rozdrabniania kopalin 4) kontroluje poprawność pracy maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin 5) określa zasady doboru maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin
3) rozpoznaje maszyny i urządzenia do płukania piasków i żwirów	1) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do płukania piasków i żwirów na schematach technologicznych 2) wskazuje instalacje do płukania piasków i żwirów na schematach technologicznych 3) rozpoznaje maszyny i urządzenia w instalacjach do płukania piasków i żwirów na schematach technologicznych 4) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń do płukania piasków i żwirów 5) wyjaśnia zasady działania maszyn i urządzeń stosowanych do płukania piasków i żwirów 6) kontroluje poprawność pracy maszyn i urządzeń do płukania piasków i żwirów 7) określa zasady działania obiegu wody w procesie płukania piasków i żwirów 8) wskazuje urządzenia stosowane w obiegu wody na schematach technologicznych 9) określa zasady działania urządzeń stosowanych w obiegu wody
4) określa produkty klasyfikacji i rozdrabniania kopalin	1) wskazuje normy określające frakcje kruszyw 2) wskazuje zasady podziału kruszyw na frakcje ziarnowe 3) wymienia frakcje kruszyw i ich parametry użytkowe 4) rozpoznaje frakcje kruszyw 5) wskazuje różnice między frakcjami kruszyw 6) określa zastosowanie danej frakcji kruszywa
5) określa maszyny i urządzenia do przemieszczania poziomego oraz pionowego w wyrobisku górniczym	1) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do transportu kopalin 2) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń stosowanych do transportu kopalin 3) wyjaśnia zasady działania maszyn i urządzeń stosowanych do transportu kopalin 4) kontroluje poprawność pracy maszyn i urządzeń stosowanych do transportu kopalin 5) określa zasady doboru maszyn i urządzeń stosowanych do transportu kopalin 6) wskazuje urządzenia pomocnicze stosowane w układach transportu przerobionej kopaliny
GIW.03.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy

a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach,

sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.03.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia

	3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE GÓRNIK ODKRYWKOWEJ EKSPLOATACJI ZŁÓŻ

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,

Pracownia odkrywkowej eksploatacji złóż wyposażona w:
- modele wyrobisk górniczych,
- dokumentację górniczą: przykładowe plany ruchu odkrywkowych zakładów górniczych, dokumenty bezpieczeństwa, dokumentacja zwałowania, dokumentacje rekultywacji terenów pogórniczych, mapy górnicze, profile geologiczne i geologiczno-górnicze,
- sprzęt geodezyjny: teodolit, niwelator, dalmierz, łaty geodezyjne, taśmy miernicze, przymiary, tyczki, węgielnicę,
- zestaw próbek minerałów i skał,
- zestawy próbek frakcji kruszyw,
- schematy i modele wykopów udostępniających i zwałowisk, schematy i modele układów technologicznych,
- dokumentacje techniczno-ruchowe,
- atrapy środków strzałowych, sprzęt strzałowy, schematy i modele połączeń sieci strzałowych, przyrządy kontrolno-pomiarowe sieci strzałowej,
- środki i sprzęt ochrony osobistej, zbiorowej i przeciwpożarowej,
- filmy instruktażowe, prezentacje multimedialne i normy dotyczące odkrywkowej eksploatacji złóż,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu i z projektorem multimedialnym.

Pracownia maszyn, urządzeń i narzędzi górniczych wyposażona w:
- próbki materiałów konstrukcyjnych, charakterystyczne części maszyn i urządzeń, modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych,
- schematy i modele maszyn i urządzeń przeróbczych, rysunki złożeniowe, wykonawcze, montażowe i schematyczne, katalogi techniczne maszyn, urządzeń i części maszyn, przyrządy pomiarowe, schematy i modele kinematyczne i hydrauliczne maszyn górniczych, schematy układów elektrycznych,
- próbki przewodów pneumatycznych, elektrycznych i hydraulicznych,
- przykładowe części szybkozużywające się np.: zęby do łyżki koparek, taśmy przenośnikowe, skrobaki do przenośników taśmowych,
- katalogi elementów automatyki, elementów napędów pneumatycznych, elektrycznych, hydraulicznych, schematy układów automatycznych, schematy układów elektronicznych, zabezpieczenia przed skutkami zwarć i przeciążeń, przekroje maszyn elektrycznych,
- narzędzia ręczne do wiercenia, urabiania i obróbki skał,
- filmy instruktażowe, slajdy i normy dotyczące maszyn i urządzeń górniczych i ich obsługi,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z projektorem multimedialnym.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące automatyki górniczej,
- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki górniczej, modele elektrochemicznych źródeł prądu,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych,
- zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarciowe i przeciążeniowe,

- silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne,
- normy dotyczące urządzeń mechatronicznych, dokumentacje techniczne urządzeń mechatronicznych.

Szkoła zapewnia dostęp do następujących stanowisk:

- stanowiska łączenia taśm przenośnikowych (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w różne rodzaje taśm, narzędzia ręczne i mechaniczne oraz materiały łączące,
- stanowiska obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska obróbki ręcznej drewna (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w stół stolarski, narzędzia do obróbki ręcznej drewna i robót ciesielskich, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska spajania i cięcia metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania, cięcia mechanicznego oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w wiertarkę kadłubową lub słupową, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy pomiarowe.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE[1)]

GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.03.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym	90
GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego	60
GIW.03.4. Udostępnienie i urabianie złoża	240
GIW.03.5. Transport nadkładu i kopaliny	150
GIW.03.6. Zwałowanie, składowanie i rekultywacja terenów pogórniczych	90
GIW.03.7. Przeróbka mechaniczna kopalin	90
GIW.03.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	780
GIW.03.9. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie górnik odkrywkowej eksploatacji złóż po potwierdzeniu kwalifikacji w zakresie kwalifikacji GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową, może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik górnictwa odkrywkowego po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

GÓRNIK PODZIEMNEJ EKSPLOATACJI KOPALIN INNYCH NIŻ WĘGIEL KAMIENNY 811112

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE
GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji: GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny:

1) wykonywania robót związanych z drążeniem, utrzymaniem i likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych;
2) wykonywania robót związanych z wydobywaniem kopalin innych niż węgiel kamienny;
3) wykonywania robót związanych z wentylacją i klimatyzacją podziemnych wyrobisk górniczych;
4) wykonywania robót związanych z rozpoznawaniem, zwalczaniem i profilaktyką zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny	
GIW.04.1.Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska	1) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, dotyczące ruchu zakładu górniczego 2) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem pracy, ochroną pracy i ochroną przeciwpożarową
2) charakteryzuje zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 2) wskazuje zadania służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy wynikające z przepisów prawa
4) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka	1) wymienia rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie 2) opisuje czynniki środowiska pracy w górnictwie 3) opisuje źródła czynników środowiska pracy w górnictwie 4) opisuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie
5) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska	1) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w branży górniczej 2) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów

	3) stosuje wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 4) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 6) korzysta ze środków ochrony indywidualnej podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych
6) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej 3) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) reaguje w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami obowiązującymi w zakładzie górniczym 5) wymienia konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.04.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych

2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich obsługi codziennej i konserwacji 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń 3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń 4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną 5) rozróżnia urządzenia transportu technologicznego
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 2) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających 3) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 4) rozpoznaje objawy korozji 5) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne	1) rozróżnia połączenia mechaniczne 2) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń 3) określa zastosowanie połączeń mechanicznych 4) opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych 5) dobiera technikę łączenia określonych elementów 6) łączy części różnymi technikami
5) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 5) rozróżnia przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych
6) wykonuje pomiary warsztatowe	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) charakteryzuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 4) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych 5) przeprowadza pomiary warsztatowe
7) charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	1) wyjaśnia strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
8) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych	1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w maszynach górniczych 2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w maszynach górniczych
9) charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących	1) wskazuje elementy budowy mechanizmów dźwigniowych 2) wyjaśnia działanie mechanizmów dźwigniowych

	3) wskazuje elementy budowy mechanizmów krzywkowych 4) wyjaśnia działanie mechanizmów krzywkowych 5) wskazuje elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego 6) wyjaśnia działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
10) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych	1) określa cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji, 2) wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne) 3) określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu 4) omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu 5) określa fazy diagnozowania technicznego 6) omawia identyfikowane uszkodzenia: a) niewyrównoważenie części wirujących b) luzy mechaniczne c) uszkodzenia łożysk tocznych d) wycieki e) nieosiowość f) uszkodzenia sprzęgieł g) uszkodzenia pasów napędowych i łańcuchów
11) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.04.3. Podstawy górnictwa podziemnego kopalin innych niż węgiel kamienny	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje strukturę geologiczną Ziemi	1) określa strukturę budowy Ziemi 2) wymienia epoki geologiczne 3) omawia stratygrafię skorupy ziemskiej 4) opisuje procesy skałotwórcze 5) określa struktury tektoniczne 6) wymienia metody określania wieku skał i procesów geologicznych 7) omawia geologiczne procesy złożotwórcze
2) charakteryzuje skały i minerały	1) określa sposoby powstawania minerałów oraz ich formy występowania 2) określa makroskopowo własności minerałów 3) określa właściwości skał 4) określa budowę skał 5) rozróżnia rodzaje skał 6) rozpoznaje podstawowe minerały 7) rozpoznaje makroskopowo rodzaje skał 8) wymienia minerały rud, soli oraz surowców skalnych
3) charakteryzuje skały stropowe i spągowe	1) rozróżnia skały spągowe 2) klasyfikuje skały spągowe 3) rozróżnia skały stropowe 4) klasyfikuje skały stropowe

4) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) wskazuje obszary występowania złóż kopalin użytecznych 2) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne znaczenie 3) określa złoża kopalin ze względu na ich gospodarcze znaczenie 4) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania 5) określa formy występowania złóż 6) omawia pojęcie złoża kopaliny użytecznej 7) wskazuje cechy charakterystyczne złoża kopaliny użytecznej 8) identyfikuje kategorię rozpoznania geologicznego złoża
5) charakteryzuje metody wydobycia kopalin stałych	1) określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobycia kopalin 2) określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobycia kopalin 3) rozróżnia metody podziemnego wydobycia kopalin 4) rozróżnia metody odkrywkowego wydobycia kopalin
5) opisuje podstawowe zagadnienia mechaniki skał i górotworu	1) klasyfikuje masywy skalne 2) wymienia właściwości mechaniczne skał 3) określa stan naprężeń w górotworze 4) wyjaśnia wpływ robót górniczych na zmianę stanu naprężeń w górotworze
6) charakteryzuje poszukiwania złóż	1) wymienia metody poszukiwań złóż 2) opisuje poszukiwania geofizyczne 3) wymienia metody poszukiwań geofizycznych 4) opisuje rodzaje poszukiwań geofizycznych 5) wymienia metody poszukiwań robotami górniczymi 6) opisuje rodzaje poszukiwań robotami górniczymi 7) opisuje wiercenia poszukiwawcze 8) sporządza profil geologiczny dla wyrobiska poszukiwawczego
7) klasyfikuje zasoby złóż kopalin	1) wymienia metody określania zasobów złóż kopalin 2) oblicza zasoby kopaliny w złożu 3) określa przydatność gospodarczą złoża
8) rozróżnia wyrobiska górnicze	1) definiuje pojęcie wyrobiska górniczego 2) klasyfikuje wyrobiska górnicze
9) charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych	1) klasyfikuje obudowy górnicze 2) określa zadania obudowy wyrobisk górniczych 3) określa materiały stosowane do wykonywania obudów wyrobiska górniczych 4) rozróżnia obudowy wyrobisk górniczych
10) wymienia przepisy prawa określające ruch zakładu górniczego	1) wymienia podstawowe akty wykonawcze do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 2) stosuje przepisy prawa podczas wykonywania pracy

11) określa zasady zakładania kopalni głębinowej	1) wymienia warunki założenia kopalni głębinowej 2) określa warunki geologiczne, geograficzne, środowiskowe i gospodarcze założenia kopalni głębinowej 3) określa czynniki wpływające na wielkość wydobycia 4) wymienia czynniki wpływające na czas funkcjonowania kopalni głębinowej
12) rozróżnia oznaczenie normowe w dokumentacji geologicznej i górniczej stosowane w podziemnych zakładach wydobywających rudy, sól oraz surowce skalne	1) rozróżnia oznaczenia stosowane na mapach górniczych 2) rozróżnia oznaczenia stosowane w dokumentacjach techniczno-ruchowych
GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych	1) wymienia rodzaje zagrożeń występujących w zakładzie górniczym 2) klasyfikuje zagrożenia naturalne i technologiczne 3) różnicuje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych 4) wymienia przyczyny zagrożeń naturalnych 5) wymienia przyczyny zagrożeń technologicznych
2) charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych	1) wyjaśnia przyczyny zagrożeń naturalnych 2) wyszczególnia kryteria klasyfikacji zagrożenia metanowego, tąpaniami, wyrzutami gazów i skał, klimatycznego, wodnego, radiacyjnego, siarkowodorowego, pyłami szkodliwymi dla zdrowia 3) określa kategorie zagrożenia metanowego 4) określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał 5) określa stopnie zagrożenia klimatycznego 6) określa stopnie zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia 7) określa stopnie zagrożenia wodnego 8) określa przyczyny zagrożeń technologicznych 9) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń
3) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	1) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu tąpaniami 2) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu radiacyjnemu 3) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu metanowemu 4) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał 5) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu 6) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu wodnemu 7) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu siarkowodorowemu 8) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu pyłami szkodliwymi dla zdrowia 9) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym

	10) zapobiega niewłaściwemu eksploatowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom
4) określa przyczyny i rodzaje pożarów podziemnych	1) definiuje pożar podziemny 2) określa rodzaje pożarów podziemnych 3) określa cechy charakterystyczne pożarów podziemnych 4) wskazuje przyczyny pożarów podziemnych
5) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożenia pożarowego	1) określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych 2) wymienia metody zwalczania zagrożeń pożarowych 3) określa cechy charakterystyczne metod zwalczania pożarów podziemnych 4) omawia metody profilaktyki zagrożeń pożarowych
6) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych	1) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej 2) stosuje sygnały alarmowe
7) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	1) omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego 2) opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 3) omawia organizację stacji ratownictwa górniczego 4) wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego
8) określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia	1) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia tąpaniami 2) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia radiacyjnego 3) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia metanowego 4) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia wyrzutami gazów i skał 5) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia klimatycznego 6) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia wodnego 7) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia siarkowodorowego 8) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia 9) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia technologicznego
9) charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego	1) objaśnia zachowanie się załogi w czasie pożaru 2) rozróżnia sprzęt ochronny układu oddechowego 3) klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego 4) opisuje zasadę działania aparatów ucieczkowych 5) stosuje aparaty ucieczkowe 6) określa zasady prowadzenia gaszenia pożarów 7) określa cechy charakterystyczne przebiegu pożaru podziemnego 8) wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym 9) określa zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów
GIW.04.5. Drążenie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) odczytuje mapy górnicze	1) określa rodzaje map geologicznych 2) rozróżnia oznaczenia litologiczne na mapach 3) odczytuje przekroje geologiczne

	4) rozpoznaje struktury geologiczne na mapach 5) rozpoznaje znaki umowne na mapach geologicznych i górniczych 6) omawia mapę eksploatacji górniczej podziemnej 7) rozróżnia rodzaje map górniczych 8) odczytuje znaki umowne na mapach 9) wskazuje na przekroju geologicznym jednostki stratygraficzne 10) wskazuje na przekroju geologicznym złoża kopaliny 11) wskazuje cechy charakterystyczne warstw geologicznych
2) charakteryzuje strukturę geologiczną	1) wskazuje cechy charakterystyczne warstwy geologicznej 2) określa rodzaje deformacji warstw skalnych 3) określa parametry charakterystyczne deformacji geologicznej 4) określa rodzaje intruzji 5) omawia budowę struktur geologicznych w oparciu o mapy geologiczne
3) rozpoznaje elementy infrastruktury podziemnych przedsiębiorstw górniczych	1) wymienia rodzaje obiektów podstawowych i obiektów budowlanych zakładu górniczego 2) wyjaśnia znaczenie obiektów budowlanych podziemnego zakładu górniczego w systemie eksploatacji 3) definiuje pojęcie wyrobiska górniczego 4) klasyfikuje wyrobiska podziemne ze względu na wykonanie, położenie i przeznaczenie 5) opisuje funkcję wyrobisk podziemnych
4) rozpoznaje sposoby udostępniania złóż	1) klasyfikuje metody udostępniania złóż 2) wyjaśnia metody głębienia i pogłębiania szybów 3) wyjaśnia metodę wykonania podszybi 4) wyjaśnia techniki drążenia poziomych i pochyłych wyrobisk korytarzowych 5) wyjaśnia zasady drążenia wyrobisk przygotowawczych
5) charakteryzuje roboty górnicze związane z drążeniem i utrzymaniem podziemnych wyrobisk górniczych	1) rozróżnia sposoby wykonywania wyrobisk chodnikowych 2) określa zasady określania kierunku i niwelacji wyrobiska korytarzowego 3) kontroluje kierunek wyrobiska korytarzowego 4) kontroluje stan obudowy 5) wykonuje wzmacnianie obudowy wyrobisk korytarzowych 6) określa zasady przebudowy wyrobiska korytarzowego z przybierką 7) określa zasady wykonania pobierki 8) określa zasady przebudowy zawałów 9) kontroluje stateczność wyrobiska 10) określa stan spągu 11) dobiera narzędzia potrzebne do zabudowy stojaków stalowych, ciernych i hydraulicznych oraz obudowy kotwowej 12) stawia i likwiduje stojaki stalowe, cierne i hydrauliczne z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi 13) objaśnia sposób przebudowy wyrobisk korytarzowych
6) charakteryzuje obudowy górnicze	1) klasyfikuje obudowy górnicze ze względu na materiał wykonania, współpracę z górotworem

	2) wskazuje parametry użytkowe obudów górniczych 3) rozróżnia wiązania obudowy drewnianej 4) wyjaśnia oznaczenia stosowane w opisie obudowy łukowej podatnej (ŁP) 5) rozpoznaje elementy obudowy górniczej 6) dobiera narzędzia niezbędne do zabudowy obudowy górniczej 7) stawia obudowę drewnianą 8) wymienia elementy obudowy ŁP 9) określa sposoby wzmacniania obudowy wyrobisk korytarzowych 10) wykonuje zabudowę wzmocnień obudowy wyrobisk korytarzowych
7) określa zastosowanie kotew	1) rozróżnia kotwy stosowane w górnictwie podziemnym 2) uzasadnia stosowanie obudowy kotwowej 3) wymienia elementy obudowy kotwowej 4) dobiera i zakłada obudowę kotwową
8) rozróżnia metody drążenia podziemnych wyrobisk górniczych	1) przedstawia metody drążenia wyrobisk udostępniających i przygotowawczych 2) dobiera metodę drążenia wyrobiska 3) analizuje dokumentację robót przodkowych 4) przedstawia metody urabiania skał za pomocą robót strzałowych z wykorzystaniem samojezdnych maszyn górniczych dla wykonywania czynności związanych z uzyskaniem postępu: wiercenie otworów strzałowych, ładowanie materiałów wybuchowych do otworów strzałowych, wybieranie urobku, wykonywanie obrywki, zakładanie obudowy kotwowej 5) dobiera narzędzia wykorzystywane do ręcznego urabiania skał 6) przedstawia metodę urabiania skał za pomocą kombajnów chodnikowych
9) charakteryzuje roboty górnicze związane z likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych	1) rozróżnia sposoby likwidacji wyrobisk 2) rozróżnia likwidację wyrobisk przez zawał całkowity i zawał częściowy 3) określa likwidację wyrobisk za pomocą podsadzki 4) określa likwidację wyrobisk przez ugięcie stropu 5) rozróżnia materiały stosowane do podsadzki
10) charakteryzuje parametry drążenia i przebudowy podziemnych wyrobisk górniczych	1) określa kształt i przekrój wyrobiska 2) określa nachylenie i kierunek wyrobiska 3) dokonuje pomiarów kierunku i niwelacji wyrobiska 4) określa parametry przebudowy wyrobiska
11) pobiera próbki kopaliny z naturalnych lub sztucznych odsłonięć badanego złoża	1) określa sposoby opróbowania bezpośredniego otworów rozpoznawczych 2) określa sposoby opróbowania złoża w wyrobiskach górniczych 3) pobiera próbki złoża w wyrobisku górniczym 4) opisuje proces przygotowania próbek do badań
12) charakteryzuje roboty związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych	1) rozróżnia sposoby zabezpieczeń podziemnych wyrobisk górniczych 2) rozróżnia elementy zabezpieczające podziemne wyrobiska górnicze 3) wykonuje roboty związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych

13) wymienia maszyny oraz urządzenia stosowane podczas drążenia, przebudowy i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych	1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w przodkach chodnikowych w tym samojezdne maszyny górnicze 2) rozróżnia kombajny chodnikowe 3) rozpoznaje maszyny stosowane przy załadunku i odstawie urobku z przodków 4) rozpoznaje dodatkowe urządzenia zabudowane w przodkach 5) określa sprzęt techniczny niezbędny do prowadzenia przebudowy wyrobiska 6) określa sprzęt techniczny niezbędny do likwidacji wyrobisk podziemnych: a) metodą zawałową b) metodą podsadzania hydraulicznego c) metodą ugięcia stropu
14) określa zasady wykonywania robót strzałowych	1) posługuje się dokumentacją robót strzałowych 2) wskazuje zawartość metryki strzałowej 3) rozróżnia materiały wybuchowe i sprzęt strzałowy 4) omawia sposoby wiercenia otworów strzałowych 5) wyjaśnia metodę urabiania skał za pomocą materiałów wybuchowych 6) określa zasady stosowania materiałów wybuchowych i środków strzałowych w podziemnym zakładzie górniczym 7) klasyfikuje górnicze materiały wybuchowe pod względem bezpieczeństwa wobec metanu i pyłu węglowego 8) rozróżnia opakowania górniczych materiałów wybuchowych 9) rozpoznaje środki zapalające 10) rozróżnia środki inicjujące 11) rozpoznaje przyrządy do pomiaru oporu obwodów strzałowych i prądów błądzących 12) rozróżnia obwody strzałowe 13) oblicza oporność obwodów strzałowych 14) przygotowuje sprzęt do wiercenia otworów strzałowych
GIW.04.6. Wydobywanie kopalin	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje podział systemów eksploatacji złóż kopalin użytecznych	1) wymienia czynniki naturalne wpływające na wybór systemu eksploatacji złóż kopalin użytecznych 2) dobiera systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych w zależności od warunków geologiczno-górniczych
2) charakteryzuje systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych metodą podziemną	1) rozróżnia systemy eksploatacji węgla 2) rozróżnia systemy eksploatacji soli 3) rozróżnia systemy eksploatacji rud miedzi 4) rozróżnia systemy eksploatacji rud cynkowo-ołowiowych 5) rozróżnia systemy eksploatacji rud żelaza 6) rozróżnia systemy eksploatacji surowców skalnych
3) wymienia i rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu elementów maszyn i urządzeń wyposażenia i materiałów	1) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do urabiania kopaliny 2) opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych 3) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku

	4) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do transportu 5) rozróżnia maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu 6) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac 7) sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń przed uruchomieniem 8) określa zasady uruchamiania maszyn i urządzeń górniczych 9) opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych przodkowych 10) opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych pozaprzodkowych
4) określa roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku	1) określa roboty związane z urabianiem kopaliny 2) określa roboty związane z ładowaniem urobku 3) określa roboty związane z odstawą urobku
5) charakteryzuje roboty związane z transportem wyposażenia i materiałów	1) określa roboty związane z transportem przenośnikami 2) określa roboty związane z transportem szybowym 3) określa roboty związane z transportem związanym z podsadzaniem wyrobisk 4) określa roboty związane z transportem szynowym i oponowym
GIW.04.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zadania wentylacji w podziemnych zakładach górniczych	1) definiuje wentylację podziemną 2) określa przepisy prawa określające zasady przewietrzania i klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym 3) określa cel i znaczenie przewietrzania w podziemnym zakładzie górniczym 4) omawia infrastrukturę wentylacyjną 5) objaśnia zasady przepływu powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 6) określa zasady rozprowadzania powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 7) określa rodzaje wentylacji głównej 8) określa urządzenia stacji wentylatorów głównego przewietrzania 9) określa zasady przewietrzania wyrobisk przygotowawczych i pól eksploatacyjnych wentylacją odrębną 10) wskazuje środki techniczne stosowane do przewietrzania wyrobisk wentylacją odrębną 11) omawia schematy wentylacyjne 12) rozróżnia umowne znaki wentylacyjne stosowane na mapach górniczych
2) charakteryzuje zadania klimatyzacji w podziemnych zakładach górniczych	1) określa cel klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym 2) określa klimatyczne warunki pracy w podziemnym zakładzie górniczym 3) wymienia elementy klimatu 4) wymienia metody poprawy warunków klimatycznych w podziemnym zakładzie górniczym
3) charakteryzuje gazy szkodliwe i niebezpieczne, jakie mogą wystąpić w atmosferze kopalnianej	1) klasyfikuje gazy szkodliwe w atmosferze kopalnianej

	2) wskazuje dopuszczalne stężenia gazów szkodliwych 3) objaśnia wpływ gazów na organizm człowieka
4) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych	1) rozróżnia przyrządy do pobierania prób powietrza 2) objaśnia sposoby pobrania prób powietrza 3) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych
5) określa skład atmosfery kopalnianej	1) wymienia rodzaje gazów występujących w atmosferze kopalnianej 2) rozróżnia przyrządy do badania składu atmosfery kopalnianej 3) objaśnia sposób wykonywania pomiaru 4) dobiera metodę pomiaru 5) dokonuje pomiaru wybranego składnika atmosfery kopalnianej
6) wykonuje pomiary wentylacyjne	1) określa przyrządy do wyznaczania parametrów wentylacyjnych, ich budowę, zasady działania i przeznaczenie 2) określa zasady wykonywania pomiarów wentylacyjnych 3) dokonuje pomiarów prędkości powietrza oraz oblicza ilość powietrza w wyrobisku 4) dokonuje pomiarów ciśnienia powietrza 5) dokonuje pomiarów temperatury 6) dokonuje pomiarów wilgotności powietrza
7) montuje urządzenia i elementy wentylacji i klimatyzacji	1) wymienia zasady montażu urządzeń i elementów wentylacji i klimatyzacji 2) rozróżnia urządzenia i elementy niezbędne do wykonania wentylacji i klimatyzacji 3) wykonuje montaż urządzeń i elementów wentylacji
8) obsługuje urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne	1) opisuje zasady uruchamiania urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych 2) sprawdza stan techniczny urządzeń wentylacyjnych przed uruchomieniem 3) obsługuje urządzenia wentylacyjne zgodnie z zasadami bezpiecznej obsługi urządzeń 4) opisuje zasady działania i bezpiecznej obsługi urządzeń klimatyzacyjnych
9) charakteryzuje szkodliwe zapylenie w atmosferze podziemnych wyrobisk górniczych	1) dokonuje podziału pyłów w zależności od wpływu na organizm ludzki 2) określa sposoby pomiaru stężenia pyłów w powietrzu kopalnianym 3) określa kategorie zagrożenia pyłami szkodliwymi 4) określa środki chroniące organizm ludzki przed pyłem 5) określa klasy ochronne sprzętu filtrującego ochrony układu oddechowego i jego zastosowanie
GIW.04.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych

c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach,

	schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.04.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia

	3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE GÓRNIK PODZIEMNEJ EKSPLOATACJI KOPALIN INNYCH NIŻ WĘGIEL KAMIENNY

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,

- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,

Pracownia maszyn i urządzeń górniczych wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, drukarką i projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy, eksploatacji i działania maszyn i urządzeń górniczych, prezentacje multimedialne dotyczące budowy maszyn i urządzeń górniczych,
- schematy kinematyczne i blokowe maszyn i urządzeń górniczych,
- modele części maszyn, modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych, napędów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych,
- próbki materiałów konstrukcyjnych,
- części maszyn, części maszyn z różnymi postaciami zużycia,
- modele maszyn i urządzeń górniczych, modele obudów,
- normy dotyczące maszyn i urządzeń górniczych, katalogi maszyn i urządzeń górniczych, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

Pracownia eksploatacji złóż wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką,
- stanowisko multimedialne wyposażone w projektor oraz ekran projekcyjny z filmami oraz prezentacjami multimedialnymi dotyczącymi eksploatacji złóż,
- profile i przekroje geologiczne,
- okazy minerałów i skał,
- zestawy do analizy makroskopowej właściwości minerałów,
- przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, pomiaru prędkości przepływu powietrza, temperatury i wilgotności powietrza,
- dokumentacje pomiarów geologiczno-górniczych, mapy górnicze, normy dotyczące eksploatacji podziemnej złóż.

Pracownia napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów hydraulicznych i pneumatycznych automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące układów hydraulicznych i pneumatycznych,
- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki górniczej,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych,
- zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarciowe i przeciążeniowe,
- silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne,
- normy dotyczące urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych, dokumentacje techniczne urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych.

Stanowiska warsztatowe wyposażone w:
- stanowiska do obróbki ręcznej drewna i metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska do spajania i cięcia metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania, cięcia mechanicznego oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Szkoła zapewnia dostęp do sztolni, w której zlokalizowano wyrobisko górnicze wyposażone w sprzęt górniczy i geodezyjny, wybrane rodzaje obudów górniczych, sprzęt aerologiczny.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE[1)]

GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.04.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	120
GIW.04.3. Podstawy górnictwa podziemnego kopalin innych niż węgiel kamienny	120
GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	30
GIW.04.5. Drążenie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	300
GIW.04.6. Wydobywanie kopalin	120
GIW.04.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	120
GIW.04.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	870
GIW.04.9. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując, z wyjątkiem szkoły policealnej kształcącej w formie stacjonarnej lub zaocznej, minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny, po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ PRZERÓBCZYCH 811205

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA w ZAWODZIE
GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie operator maszyn i urządzeń przeróbczych powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin:

1) prowadzenia procesu klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych;
2) prowadzenia procesu wzbogacania kopalin stałych;
3) prowadzenia procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów;
4) prowadzenia procesów magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin	
GIW.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii 2) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 2) opisuje zadania instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy 5) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową 6) określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
4) określa skutki oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych, występujących w środowisku pracy zakładów przeróbczych	1) wymienia rodzaje czynników szkodliwych w środowisku pracy 2) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy 3) opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy

	4) wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych 5) opisuje objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w zakładach przeróbczych
5) rozpoznaje zagrożenia w środowisku pracy	1) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń 2) rozpoznaje zagrożenia występujące przy prowadzeniu procesów przeróbczych 3) omawia przyczyny powstawania zagrożeń podczas prowadzenia procesów przeróbczych 4) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zadań zawodowych 5) analizuje przyczyny wypadków przy pracy
6) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych 2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania 3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 4) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych 6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn

	4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń przeróbczych 3) określa budowę maszyn i urządzeń 4) rozróżnia elementy i części maszyn i urządzeń korzystając z dokumentacji technicznej
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające 2) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne i uszczelniające 3) opisuje właściwości oraz zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających 4) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające 5) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 6) rozpoznaje objawy korozji 7) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 8) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne	1) rozróżnia połączenia mechaniczne 2) określa zastosowanie połączeń mechanicznych 3) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych 4) opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych 5) dobiera technikę łączenia określonych elementów 6) stosuje rożne techniki wykonywania połączeń mechanicznych
5) charakteryzuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń:	1) rozróżnia techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów
6) wykonuje pomiary warsztatowe	1) rozróżnia przyrządy pomiarowe 2) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych 3) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
7) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych	1) wyjaśnia zasady działania elementów i układów hydraulicznych 2) wyjaśnia zasady działania elementów i układów pneumatycznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych
8) charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów	1) rozróżnia rodzaje czujników 2) określa zasady działania czujników

	3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach przeróbczych 4) określa rodzaje aktuatorów 5) wyjaśnia zasady działania aktuatorów w urządzeniach przeróbczych 6) wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach przeróbczych
9) charakteryzuje budowę i działanie mechanizmów	1) wskazuje elementy budowy różnych rodzajów mechanizmów dźwigniowych 2) wyjaśnia działanie różnych rodzajów mechanizmów dźwigowych 3) wskazuje zastosowania mechanizmów w maszynach i urządzeniach przeróbczych
10) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej	1) klasyfikuje układy automatyki przemysłowej stosowane w zakładach przeróbczych 2) określa struktury układów automatyki przemysłowej
11) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i instalacji	1) określa cele prawidłowej pracy maszyn, urządzeń i instalacji 2) określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej
12) charakteryzuje strukturę geologiczną Ziemi	1) wskazuje metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych 2) opisuje geologiczne procesy złożotwórcze 3) opisuje złoża kopalin objętych własnością górniczą i prawem własności nieruchomości gruntowej 4) opisuje zjawiska i procesy geologiczne
13) charakteryzuje skały i minerały	1) rozróżnia grupy i odmiany skał 2) określa budowę skał 3) określa właściwości skał 4) rozpoznaje minerały 5) określa właściwości fizyczne i chemiczne minerałów
14) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) rozpoznaje kopaliny użyteczne 2) określa własności fizyczne i chemiczne kopalin użytecznych 3) klasyfikuje złoża kopalin użyteczne ze względu na ich ekonomiczne znaczenie 4) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania
15) charakteryzuje metody wydobycia kopalin stałych	1) określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobycia kopalin 2) określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobycia kopalin 3) rozróżnia metody podziemnego wydobycia kopalin 4) rozróżnia metody odkrywkowego wydobycia kopalin
16) charakteryzuje przeróbkę kopalin stałych	1) określa rolę przeróbki kopalin stałych 2) określa zadania przeróbki kopalin stałych
17) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w przeróbce kopalin stałych	1) rozróżnia maszyny i urządzenia do transportu technologicznego 2) rozróżnia maszyny i urządzenia do klasyfikacji nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych 3) rozróżnia maszyny i urządzenia do rozdrabniania nadawy produktów pośrednich układów przeróbczych

	4) rozróżnia maszyny i urządzenia do wzbogacania nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych 5) rozróżnia maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia oraz odpylania produktów procesów przetwórczych
18) charakteryzuje procesy przeróbki kopalin stałych	1) rozróżnia procesy przeróbki kopalin stałych 2) omawia metody przesiewania 3) omawia metody rozdrabniania 4) rozróżnia metody wzbogacania 5) rozróżnia metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
19) wykonuje schematy technologiczne	1) rozpoznaje symbole graficzne maszyn i urządzeń przeróbczych 2) określa znaczenie stosowanych symboli graficznych na schematach procesów przeróbki kopalin stałych 3) stosuje zasady wykonywania schematów technologicznych 4) stosuje symbole graficzne na schematach procesów przeróbki kopalin stałych
20) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	1) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji 2) wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji mechanicznej 3) wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji hydraulicznej i powietrznej 4) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie rozdrabniania 5) określa zasady pracy kruszarek i młynów
2) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	1) korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych 2) określa rodzaje i budowę maszyn oraz urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji mechanicznej 3) określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji hydraulicznej 4) określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych w procesie rozdrabniania 5) określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin stałych
3) obsługuje maszyny i urządzenia do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	1) korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych 2) odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych 3) wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania zgodnie z dokumentacją techniczną 4) wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy

	5) wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania
4) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania kopalin stałych	1) określa zasady i metody wzbogacania 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania 3) określa zasady pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych
5) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych	1) korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych 2) określa budowę wzbogacalników 3) określa budowę osadzarek 4) określa budowę flotowników 5) określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do wzbogacania
6) obsługuje maszyny i urządzenia do wzbogacania kopalin stałych	1) korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych 2) odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych 3) wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania zgodnie z dokumentacją techniczną 4) wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy 5) wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych
7) charakteryzuje maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	1) określa zasady i metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania 3) określa zasady pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
8) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	1) korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń, stosowanych podczas odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania 2) określa budowę środków technicznych do odwadniania 3) określa budowę odmulaczy 4) określa budowę środków technicznych do suszenia 5) określa budowę odpylaczy 6) określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
9) obsługuje maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	1) korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania 2) odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania 3) wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania zgodnie z dokumentacją techniczną 4) wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy 5) wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
10) charakteryzuje obiekty budowlane wykorzystywane w zakładzie przeróbczym	1) rozróżnia rodzaje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym

	2) wyjaśnia funkcje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym
11) charakteryzuje zasady eksploatacji instalacji przeróbczych	1) określa zasady użytkowe instalacji przeróbczych 2) określa dokumentację techniczno-ruchową niezbędną do prowadzenia eksploatacji instalacji przeróbczych 3) wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania instalacji w zakładzie przeróbczym
12) charakteryzuje cele i zadania ciągłego utrzymania w ruchu maszyn i urządzeń zakładu przeróbczego	1) wskazuje główne cele produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego 2) wskazuje główne przyczyny strat w ruchu maszynowym zakładów przeróbczych 3) wskazuje korzyści wynikające ze stosowania metody produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego 4) wskazuje możliwości wyeliminowania usterek maszyn i urządzeń oraz wypadków przy pracy 5) wyjaśnia znaczenie przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń
GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) prowadzi proces magazynowania nadawy surowej	1) określa sposoby magazynowania nadawy surowej 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej 3) rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej
2) prowadzi proces przygotowania wstępnego i dozowania nadawy surowej do procesów głównych przeróbki kopalin stałych	1) określa sposoby dozowania nadawy surowej 2) wskazuje urządzenia do załadunku i transportu zmagazynowanej nadawy surowej z placów składowych 3) wskazuje urządzenia do transportu technologicznego do operacji dozowania nadawy surowej w procesach przeróbki kopalin stałych
3) prowadzi proces klasyfikacji	1) definiuje pojęcie procesu klasyfikacji 2) rozróżnia rodzaje klasyfikacji 3) wskazuje parametry klasyfikacji 4) rozróżnia produkty klasyfikacji 5) określa parametry użytkowe sit 6) wskazuje układy pracy sit 7) rozróżnia techniki przesiewania 8) określa parametry techniczne procesu klasyfikacji 9) identyfikuje cechy produktów procesu klasyfikacji 10) rozróżnia produkty procesu klasyfikacji
4) prowadzi proces rozdrabniania	1) definiuje pojęcie procesu rozdrabniania 2) omawia proces rozdrabniania 3) określa podatność kopaliny na rozdrabnianie 4) omawia techniki i metody rozdrabniania 5) rozróżnia techniki kruszenia i mielenia 6) określa parametry techniczne procesu rozdrabniania kopalin stałych 7) identyfikuje cechy produktów procesu rozdrabniania kopalin stałych 8) rozróżnia produkty procesu rozdrabniania kopalin stałych

5) prowadzi proces wzbogacania kopalin stałych	1) definiuje pojęcie procesu wzbogacania 2) określa role i cel procesu wzbogacania 3) omawia metody wzbogacania 4) dobiera układy technologiczne wzbogacania
6) charakteryzuje parametry techniczno-technologiczne procesów wzbogacania kopalin stałych	1) określa parametry techniczno-technologiczne pracy obiegu wodno-mułowego 2) określa parametry techniczno-technologiczne zagęszczania i odwadniania produktów wzbogacania 3) określa parametry techniczno-technologiczne suszenia i przeróbki osadów 4) określa parametry techniczno- technologiczne procesu wzbogacania kopalin stałych 5) określa parametry techniczno-technologiczne procesu oczyszczania wód obiegowych
7) ocenia jakość przebiegu procesu wzbogacania kopalin stałych	1) ocenia bilanse jakościowo-ilościowe procesów wzbogacania 2) analizuje wyniki kontrolnych badań techniczno-technologicznych procesu wzbogacania przedstawione w formie opisowej i graficznej
8) prowadzi proces magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych	1) określa sposoby magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 3) rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 4) określa środki techniczne i systemy niezbędne do prowadzenia załadunku produktów przeróbki kopalin stałych
9) prowadzi procesy odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych	1) określa sposoby zastosowania środków chemicznych w procesie klarowania wód i sedymentacji zawiesin oraz odwadniania 2) określa zasady ustalania wielkości dawkowania odczynników chemicznych do procesów klarowania wód obiegowych i odwadniania produktów wzbogacania 3) określa sposoby odwadniania produktów wzbogacania 4) omawia metody suszenia produktów wzbogacania
10) monitoruje parametry techniczno-technologiczne procesów odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych	1) określa parametry techniczno-technologiczne nadawy do procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych 2) określa parametry techniczno-technologiczne przebiegu procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych 3) określa parametry techniczno-technologiczne produktów procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów wzbogacania

11) kontroluje parametry techniczno-technologiczne procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania miałów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki	1) opisuje parametry technologiczne wód obiegowych 2) opisuje parametry technologiczne zagęszczania produktów wzbogacania 3) opisuje parametry technologiczne procesów odwadniania miałów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki
GIW.05.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi

a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.05.6 Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne

	2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami , i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje z różnych źródeł informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu

	4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE OPERATOR MASZYN i URZĄDZEŃ PRZERÓBCZYCH

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,

Pracownia maszyn i urządzeń wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, z urządzeniem wielofunkcyjnym, z ploterem, z projektorem multimedialnym,
- schematy kinematyczne i blokowe maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- modele części maszyn, połączeń rozłącznych i nierozłącznych, napędów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych, próbki materiałów konstrukcyjnych, części maszyn, w tym części maszyn z różnymi postaciami zużycia, obrabiarki do metalu, modele maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- oprogramowanie do symulacji działania maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych, prezentacje multimedialne dotyczące budowy i działania maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- katalogi maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych.

Pracownia procesów przeróbki kopalin stałych wyposażona w:
- stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z pakietem programów biurowych oraz z oprogramowaniem do wspomagania projektowania procesu technologicznego przeróbki kopalin stałych, urządzenie wielofunkcyjne (jedno urządzenie dla czterech stanowisk),
- modele maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- makiety zakładów przeróbczych, schematy maszynowe i technologiczne zakładów przeróbczych,
- materiały dydaktyczne przedstawiające krzywe wzbogacalności (Henry'ego, Mayera, Della) oraz krzywe wzbogacania dla różnych wartości rozproszeń prawdopodobnych i imperfekcji,
- schematy układów krystalograficznych, schematy technologiczne, jakościowo-ilościowe, opróbowania, schematy obiegów wodno-mułowych,
- oprogramowanie do symulacji przebiegu procesów technologicznych,
- filmy dydaktyczne dotyczące procesów technologicznych przeróbki kopalin stałych,
- prezentacje multimedialne dotyczące procesów technologicznych przeróbki kopalin stałych,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, z urządzeniem wielofunkcyjnym, z ploterem, z projektorem multimedialnym,
- przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów,
- dokumentację technologiczną, normy dotyczące przeróbki kopalin stałych, katalogi maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych, poradniki dotyczące obsługi maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym,
- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki przemysłowej, modele elektrochemicznych źródeł prądu, filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki przemysłowej,
- oprogramowanie do symulacji działania układów automatyki przemysłowej,
- prezentacje multimedialne dotyczące automatyki przemysłowej,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych,
- próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych, zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarciowych i przeciążeniowych, silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne (prostowniki, wzmacniacze, zasilacze), normy i dokumentacje techniczne dotyczące urządzeń mechatronicznych.

Warsztaty szkolne wyposażone w:
- stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe, przyrządy i urządzenia do kształtowania elementów metalowych metodą obróbki plastycznej na zimno,
- stanowiska do obróbki plastycznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia): palenisko kowalskie, piec hartowniczy, wanny hartownicze, narzędzia kowalskie oraz przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów): wiertarkę kadłubową lub słupową, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska w zakładzie przeróbczym − zaleca się odbywanie części zajęć warsztatowych w zakładach przeróbczych.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE[1)]

GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.05.1.Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych	90
GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych	420
GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym	210
GIW.05.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	780
GIW.05.6. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując, z wyjątkiem szkoły policealnej kształcącej w formie stacjonarnej lub zaocznej, minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie operator maszyn i urządzeń przeróbczych, po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych, po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

TECHNIK GEOLOG 311106

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE w ZAWODZIE
GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik geolog powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych:
1) wykonywania geologicznych i hydrogeologicznych prac terenowych;
2) wykonywania geologiczno-inżynierskich prac terenowych;
3) obsługi geologicznej wierceń;
4) obsługi geologicznej zakładów górniczych i zakładów w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.);
5) prowadzenia laboratoryjnych prac diagnostycznych;
6) dokumentowania i przetwarzania wyników badań;
7) prowadzenia działalności geoturystycznej.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych	
GIW.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń
1) określa warunki i organizację pracy zapewniające wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy	1) wyjaśnia pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wyjaśnia pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) wymienia przepisy prawa i regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 4) opisuje wymagania dotyczące ergonomii na stanowisku pracy
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) rozróżnia prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) rozróżnia znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe
4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	1) wymienia rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy 2) rozpoznaje źródła czynników szkodliwych w miejscu pracy 3) wymienia rodzaje chorób zawodowych 4) wymienia sposoby zapobiegania chorobom zawodowym
5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami	1) określa zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi

bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	2) określa zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami elektrycznymi 3) określa zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami pneumatycznymi i hydraulicznymi 4) przygotowuje stanowisko komputerowe do pracy zgodnie z zasadami ergonomii 5) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas pracy przy urządzeniach wykorzystywanych przy pracach geologicznych
6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) dobiera środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania prac geologicznych 2) stosuje środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania prac geologicznych zgodnie z ich przeznaczeniem 3) omawia wyposażenie grupy przebywającej na ćwiczeniach terenowych w celu wykonywania bezpiecznie pracy 4) dobiera wyposażenie grupy przebywającej na ćwiczeniach terenowych w celu jej lokalizacji
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.06.2. Podstawy geologii	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia podstawowe pojęcia z zakresu ekologii, geologii i ochrony środowiska	1) omawia pojęcia z zakresu ekologii, geologii i ochrony środowiska
2) wykonuje konstrukcje geometryczne	1) wykreśla linie proste i prostopadłe 2) wykonuje podział konstrukcyjny odcinków 3) wykreśla konstrukcje kątów i ich podziałów oraz konstrukcje figur płaskich 4) stosuje zasady rysunku technicznego i kartografii
3) charakteryzuje geologię historyczną i stratygrafię	1) posługuje się terminologią z zakresu stratygrafii, biostratygrafii i litostratygrafii 2) charakteryzuje metody względne i bezwzględne datowania osadów 3) opisuje metody badawcze do odtwarzania geologicznych dziejów Ziemi 4) opisuje elementy biotyczne i abiotyczne 5) opisuje wielkie wymierania, ich przyczyny i skutki

	6) opisuje rozwój flory i fauny na przestrzeni dziejów 7) opisuje zmiany w paleogeografii i ruchy tektoniczne i wulkaniczne w poszczególnych erach i okresach geologicznych 8) omawia kopaliny użyteczne w poszczególnych erach i okresach geologicznych oraz lokalizuje je na obszarze Polski
4) rozpoznaje podstawowe grupy skamieniałości	1) opisuje zmiany klimatyczne, rozwój flory i fauny w poszczególnych erach geologicznych 2) rozpoznaje skamieniałości przewodnie i skałotwórcze poszczególnych okresów geologicznych
5) stosuje programy komputerowe do wykonywania wykresów i analiz	1) stosuje programy komputerowe do sporządzania rysunków technicznych wspomagających wykonywanie zadań zawodowych
6) charakteryzuje strukturę wszechświata i skład chemiczny sfer Ziemi	1) opisuje teorie powstania układu planetarnego 2) omawia zależność między ruchem Ziemi, a poszczególnymi parametrami fizycznymi 3) opisuje sfery Ziemi w kontekście rozmieszczenia pierwiastków chemicznych 4) omawia zasięg i skład chemiczny litosfery, hydrosfery, atmosfery i biosfery 5) wyjaśnia obieg pierwiastków chemicznych w przyrodzie
7) charakteryzuje podstawowe zagadnienia z zakresu geologii litosfery	1) opisuje metody wieku Ziemi, w tym metodę izotopową, radiometryczną, stratygraficzną, paleontologiczną 2) opisuje budowę litosfery i etapy jej rozwoju 3) opisuje tektonikę płyt litosfery
8) analizuje procesy geochemiczne	1) opisuje procesy geochemiczne prowadzące do powstawania skał magmowych 2) opisuje procesy geochemiczne prowadzące do powstawania skał osadowych 3) opisuje procesy geochemiczne prowadzące do powstawania skał metamorficznych
9) charakteryzuje zjawiska i procesy geologiczne	1) opisuje procesy geologiczne wywołane energią wnętrza Ziemi 2) opisuje procesy geologiczne kształtujące powierzchnię Ziemi 3) wskazuje wpływ atmosfery na przebieg procesów geologicznych 4) wymienia elementy geotektoniki
10) dokonuje analizy i syntezy podstaw mineralogii i petrografii	1) wymienia naturalne środowiska występowania i powstawania minerałów 2) opisuje fizykochemiczne procesy powstawania minerałów 3) określa cechy fizyczne i optyczne minerałów 4) opisuje fizyczno-chemiczne metody badań minerałów 5) opisuje geologiczne formy występowania skał 6) opisuje własności makroskopowe skał, takie jak: skład mineralny, strukturę i teksturę 7) omawia badania laboratoryjne składu mineralnego skał
11) charakteryzuje własności skał i minerałów	1) rozpoznaje makroskopowo minerały z poszczególnych grup w tym: krzemiany i glinokrzemiany, siarczki i siarkosole, węglany, tlenki i wodorotlenki, halogenki, siarczany,

	fosforany, pierwiastki rodzime, związki organiczne 2) omawia grupy minerałów: siarczki, pierwiastki rodzime, tlenki i wodorotlenki, krzemiany, związki organiczne itd. 3) opisuje procesy powstawania, podział genetyczny i formy występowania skał magmowych, osadowych i metamorficznych 4) opisuje podział petrograficzny skał magmowych, osadowych i metamorficznych oraz ich zastosowanie i występowanie na obszarze Polski
12) charakteryzuje etapy rozwoju skorupy ziemskiej	1) wyjaśnia piętrowość budowy geologicznej Polski 2) omawia podział i budowę geologiczną platformy wschodnioeuropejskiej i paleozoicznej 3) opisuje mechanizm powstania orogenów, w tym: kaledoński, waryscyjski i alpejski, oraz jego wpływ na dalszą ewolucję skorupy ziemskiej na obszarze Polski
13) charakteryzuje zlodowacenia plejstoceńskie na obszarze Polski oraz ich wpływ na geomorfologię i warunki hydrogeologiczne Polski	1) omawia okresy glacjalne i interglacjalne na obszarze Polski 2) omawia ruchy neotektoniczne 3) wskazuje osady czwartorzędowe na obszarze Polski 4) rozróżnia formy rzeźby polodowcowej i procesy prowadzące do ich powstania 5) opisuje budowę Morza Bałtyckiego oraz procesy prowadzące do jego powstania 6) omawia występowanie wody w osadach polodowcowych
14) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.06.3.Wykonywanie terenowych prac geologicznych i hydrogeologicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kartografii geologicznej	1) dobiera prace przygotowawcze 2) stosuje kolejność prac i badań wykonywanych w terenie 3) wykonuje prace rekonesansowe 4) stosuje metody wykonywania prac zdjęciowych (kartograficznych) 5) dobiera metody prowadzenia marszrut 6) dobiera skalę zdjęcia geologicznego i stopnia zagęszczenia obserwacji 7) wykonuje pomiary w odsłonięciach 8) stosuje proste pomiary w terenie
2) ocenia rzeźbę terenu i przedstawia ją na mapie	1) rozróżnia formy morfologiczne 2) rozróżnia metody przedstawiania rzeźby terenu na mapie 3) przelicza elementy osnowy matematycznej mapy (skala, podziałka) 4) stosuje topograficzne znaki umowne, barwy i skróty objaśniające 5) stosuje zasady geometrycznej konstrukcji mapy

	6) interpretuje rzeźbę terenu na podstawie rysunku poziomicowego 7) rysuje profil morfologiczny 8) orientuje się w terenie za pomocą mapy
3) odwzorowuje obserwacje geologiczne na mapie	1) stosuje barwy, szrafury i symbole geologiczne na mapach 2) stosuje zasady wykonywania przekrojów i profili geologicznych oraz zasady wykonywania objaśnień 3) wykonuje przekrój geologiczny na podstawie mapy geologicznej, profili wiertniczych i innych danych kartograficzno-geologicznych 4) wykonuje obserwacje i badania zdjęciowe 5) interpretuje mapy geologiczne i tektoniczne
4) charakteryzuje zróżnicowanie genetyczne złóż kopalin i prawidłowości ich występowania	1) omawia procesy geologiczne prowadzące do powstawania złóż kopalin 2) omawia prawidłowości tworzenia się złóż kopalin 3) wskazuje typy złóż kopalin związane z różnymi procesami geologicznymi 4) interpretuje przekroje geologiczne wybranych złóż 5) określa zakres prac przy poszukiwaniu złóż 6) omawia rodzaje zasobów złóż 7) dobiera zasady prowadzenia prac geologiczno-rozpoznawczych w zależności od warunków występowania złoża
5) charakteryzuje aspekty geologii złóż	1) omawia złoża surowców energetycznych, metalicznych i chemicznych 2) opisuje wybrane minerały i kruszce 3) charakteryzuje metody badań minerałów i skał 4) charakteryzuje metody poszukiwania złóż 5) omawia budowę geologiczną Polski i sposoby eksploatacji surowców mineralnych 6) omawia współzależności funkcjonowania systemu naftowego 7) opisuje geologiczne obszary występowania złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w Polsce
6) sporządza dokumentację wyników badań z zastosowaniem różnych metod	1) opracowuje dane z badań i analiz hydrogeologicznych i mineralogicznych różnymi metodami 2) wykonuje mapy geologiczne i hydrogeologiczne wraz z opisem 3) wykonuje przekroje i profile geologiczne 4) sporządza dokumentacje na podstawie badań 5) wykonuje obliczenia, tabele i opisy tekstowe (techniczne) dokumentacji
7) analizuje występowanie złóż i źródeł wód podziemnych	1) omawia własności fizyczne, chemiczne i organoleptyczne wody 2) wyjaśnia zagadnienia hydromechaniki oraz jej wpływ na wody podziemne 3) wskazuje pochodzenie (genezę) i klasyfikację wód podziemnych 4) opisuje zbiorniki i źródła wód podziemnych 5) omawia złoża geotermalne występujące na obszarze Polski 6) omawia skutki oddziaływania wód podziemnych na fundamenty budynków i inne budowle

8) charakteryzuje rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych	1) omawia parametry fizyczne, chemiczne i biologiczne wód powierzchniowych i podziemnych 2) wymienia rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych
9) określa właściwości hydrogeologiczne skał	1) opisuje własności i parametry hydrogeologiczne skał 2) omawia prawa ruchu wód podziemnych 3) omawia zasady prowadzenia próbnego pompowania
10) charakteryzuje prace geologiczne i hydrogeologiczne	1) wymienia rodzaje wyrobisk dokumentacyjnych 2) wymienia przepisy prawa dotyczące sporządzania dokumentacji geologicznej 3) wymienia zasady dokumentowania prac geologicznych i hydrogeologicznych 4) opisuje rodzaje wierceń hydrogeologicznych
11) charakteryzuje dokumentację geologiczną	1) opisuje dokumentację geologiczną złóż kopaliny, z wyłączeniem węglowodorów 2) opisuje dokumentację geologiczno-inwestycyjną złoża węglowodorów 3) charakteryzuje dokumentację hydrologiczną i geologiczno-inżynierską
GIW.06.4.Wykonywanie terenowych prac geologiczno-inżynierskich	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) klasyfikuje grunty według określonych kryteriów	1) stosuje system klasyfikacji gruntów 2) rozróżnia grunty ze względu na genezę i właściwości skał macierzystych
2) posługuje się dokumentacją geologiczno-inżynierską	1) wymienia instrukcje i akty prawne dotyczące dokumentowania wyników badań geologiczno-inżynierskich 2) wymienia akty prawne dotyczące prac geologiczno-inżynierskich 3) wykonuje mapy geologiczno-inżynierskie 4) interpretuje opinie geotechniczne dla różnych obiektów budowlanych 5) omawia dokumentację geologiczno-inżynierską dla różnych obiektów budowlanych 6) charakteryzuje parametry geologiczno-inżynierskie skał i gruntów
3) analizuje zadania i zakres geologii inżynierskiej	1) wyjaśnia związek geologii inżynierskiej z innymi naukami i jej znaczenie dla gospodarki człowieka 2) omawia procesy geodynamiczne 3) omawia czynniki geologiczne wpływające na cechy podłoża budowlanego 4) stosuje ocenę geologiczno-inżynierską gruntów i skał 5) stosuje system klasyfikacji gruntów w Polsce według normy polskiej i normy europejskiej 6) opisuje własności fizyczne i mechaniczne gruntów w tym: uziarnienie gruntu, wilgotność, gęstość właściwa szkieletu gruntowego, gęstość objętościowa, porowatość i wskaźnik porowatości, pęcznienie, stan gruntów spoistych, stopień zagęszczenia gruntów niespoistych, ściśliwość, wytrzymałość na ścinanie, naprężenia w gruncie, parcie i nośność oraz metody ich badania

4) posługuje się dokumentacją geotechniczną	1) wymienia instrukcje i akty prawne dotyczące dokumentowania wyników badań geotechnicznych 2) wymienia akty prawne dotyczące robót geotechnicznych 3) omawia dokumentację geotechniczną dla różnych obiektów budowlanych
5) analizuje zadania i zakres prac geotechnicznych	1) określa rodzaj warunków gruntowo-wodnych 2) określa kategorię geotechniczną dla określonego obiektu budowlanego 3) wykonuje polowe badania geotechniczne w tym sondowania dynamiczne i statyczne 4) opisuje zakres badań laboratoryjnych dotyczących cech fizycznych i mechanicznych gruntów 5) wydziela warstwy geotechniczne w profilach i przekrojach geotechnicznych
GIW.06.5. Obsługa geologiczna zakładów górniczych i zakładów w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje rodzaje zagrożeń naturalnych występujących w zakładach górniczych i zakładach w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	1) rozróżnia rodzaje górnictwa 2) wymienia zagrożenia naturalne występujące w poszczególnych rodzajach zakładów górniczych i zakładów 3) opisuje kryteria oceny zagrożeń naturalnych 4) wymienia metody przeciwdziałania zagrożeniom naturalnym 5) wskazuje zadania geologa przy rozpoznaniu i kwalifikowaniu zagrożeń naturalnych
2) charakteryzuje podstawowe zadania geologa przy obsłudze zakładów górniczych i zakładów w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	1) opisuje organizację zakładu górniczego 2) wskazuje kompetencje osób z kierownictwa i dozoru ruchu zakładu górniczego i zakładu 3) wymienia i charakteryzuje zadania służby geologicznej w poszczególnych rodzajach zakładów górniczych i zakładów
3) posługuje się mapami geologicznym zakładu górniczego lub zakładu w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	1) określa sposoby dokumentowania wyników pomiarów geologicznych 2) wskazuje rodzaje dokumentów wchodzących w skład dokumentacji mierniczo-geologicznej zakładów górniczych 3) stosuje znaki umowne w treści map geologicznych wchodzących w skład dokumentacji mierniczo-geologicznej 4) wymienia przepisy prawa dotyczące dokumentacji mierniczo-geologicznej
4) charakteryzuje podstawowe roboty geologiczne wykonywane na potrzeby ruchu zakładu górniczego lub zakładu w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	1) wymienia roboty geologiczne prowadzone w ruchu zakładu górniczego lub zakładu 2) opisuje procedurę administracyjną przy wykonywaniu robót geologicznych w zakładzie górniczym lub zakładzie 3) wymienia dokumenty tworzone w wyniku prac geologicznych 4) opisuje sposób prowadzenia ewidencji złóż kopalin
GIW.06.6. Określanie przydatności obiektów geologicznych i górniczych do celów geoturystycznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) określa walory i przydatność form geologicznych jako stanowiska geoturystycznego	1) opisuje formy ochrony przyrody nieożywionej 2) klasyfikuje geostanowiska 3) określa sposób powstania stanowiska geoturystycznego 4) wyodrębnia obiekty i zjawiska geoturystyczne mogące stanowić atrakcję geoturystyczną
2) wskazuje walory naukowe, krajobrazowe i turystyczne form i zjawisk geologicznych	1) wskazuje walor naukowy predysponujący stanowisko geologiczne do ciekawostek turystycznych 2) opisuje turystyczne walory danego stanowiska geoturystycznego wraz z bazą turystyczno-noclegową 3) lokalizuje na mapie naturalne i sztuczne odsłonięcia skał, minerałów i skamieniałości podlegające geoochronie 4) wskazuje w terenie elementy rzeźby terenu powstałe w wyniku działania procesów geologicznych, będące geostanowiskami
3) stosuje zasady i procedury organizacji ruchu geoturystycznego	1) omawia pojęcia związane z organizacją rynku geoturystycznego 2) objaśnia definicje i kryteria klasyfikacji rynku geoturystycznego
4) określa przykładowe trasy geoturystyczne	1) wskazuje na mapie wybrane obiekty geoturystyczne w Polsce 2) określa przydatność poszczególnych stanowisk geologicznych dla celów geoturystycznych 3) wskazuje znaczenie poszczególnych geostanowisk dla turystyki i badań geologicznych 4) planuje kolejność zwiedzania poszczególnych stanowisk geoturystycznych na danym obszarze
GIW.06.7. Organizacja prac i robót geologicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje przepisy prawa geologicznego i górniczego, prawa wodnego oraz przepisy dotyczące ochrony środowiska i przestrzega norm	1) wymienia kwalifikacje i zakres obowiązków osób dozoru i nadzoru geologicznego 2) opisuje zasady wykonywania badań geotechnicznych i geologicznych na podstawie przepisów prawa budowlanego oraz prawa geologicznego i górniczego 3) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) omawia przepisy prawa dotyczące eksploatacji wód podziemnych oraz wyznaczania stref ochrony bezpośredniej i pośredniej ujęcia wody
2) charakteryzuje w zakresie podstawowym prace wiertnicze	1) wymienia akty prawne dotyczące robót wiertniczych 2) opisuje otwory płytkie i głębokie 3) opisuje metody wierceń w skorupie ziemskiej 4) charakteryzuje technologie wierceń małośrednicowych, normalnośrednicowych i wielkośrednicowych
3) rozróżnia typy urządzeń wiertniczych i ich części składowe oraz rodzaje sprzętu i osprzętu	1) opisuje metody wiercenia 2) opisuje budowę i eksploatację typowych wiertnic stosowanych w wiertnictwie okrętnym 3) omawia budowę i eksploatację typowych wiertnic stosowanych w wiertnictwie udarowym 4) wymienia podział wierceń obrotowych według charakterystyki technicznej, głębokości wiercenia i celów geologicznych

	5) omawia działanie narzędzi i osprzętu do wierceń obrotowych 6) określa rolę, zadania i rodzaje płuczki wiertniczej
4) charakteryzuje różne technologie metod wiertniczych	1) opisuje technologie wiercenia okrętnego oraz ich praktyczne zastosowanie 2) opisuje technologie wiercenia metodą udarową oraz ich praktyczne zastosowanie 3) opisuje technologie wiercenia obrotowego oraz ich praktyczne zastosowanie 4) opisuje typowe konstrukcje otworu wiertniczego wykonywanego metodą obrotową 5) wyjaśnia metody zamykania poziomów wodonośnych przy wierceniu obrotowym
5) charakteryzuje wyposażenie laboratorium geologicznego na wiertni	1) omawia wyposażenie laboratorium geologicznego stanowiącego serwis wiertniczy 2) omawia badania próbek wód złożowych 3) omawia badania zawartości bituminów ciekłych i gazowych w skałach i cieczach 4) wyjaśnia znaczenie pomiarów prowadzonych przez geologiczną obsługę wierceń
6) stosuje metodykę opróbowania otworu wiertniczego	1) określa cele opróbowania w trakcie wiercenia i po jego zakończeniu 2) omawia budowę i zasadę działania rurowych, kablowych i bocznych próbników złoża 3) omawia technologię i warunki opróbowania
7) wykonuje polowe badania geologiczne	1) wyznacza w terenie lokalizacje punktów badawczych 2) pobiera próbki gruntu, wody, minerałów i skał 3) przygotowuje próbki do przechowywania i transportu 4) sporządza metrykę otworu 5) mierzy poziom zwierciadła wody różnymi metodami 6) wykonuje badania gruntów i skał w terenie metodami makroskopowymi 7) wykonuje badania gruntów, wody i skał metodami laboratoryjnymi 8) wykonuje badania gruntów, wody i skał metodami geofizycznymi 9) opisuje metodę likwidacji otworu wiertniczego przez jego zamknięcie
8) analizuje cele i zakres podstawowych powierzchniowych metod geofizycznych stosowanych w badaniach geologicznych	1) opisuje typy badań geofizycznych 2) omawia podstawy fizyczne oraz metody pomiaru w badaniach: grawimetrycznych, magnetycznych, sejsmicznych, geoelektrycznych, paleomagnetycznych 3) przeprowadza kompleksową interpretację danych geofizyki powierzchniowej 4) stosuje techniki cyfrowe w geofizyce powierzchniowej
9) charakteryzuje metodykę badań geofizycznych w otworach wiertniczych	1) ustala zadania techniki pomiarowej stosowanej w geofizyce wiertniczej 2) omawia profilowanie: średnicy otworu, opornościowe, potencjałów samoistnych, neutronowe, gamma, gamma-gamma, akustyczne 3) ustala warunki stosowania i praktyczne zastosowanie profilowań

10) wykonuje geologiczną dokumentację otworu wiertniczego	1) określa warunki litologiczne i stratygraficzne otworu na podstawie profili wiertniczych 2) wykreśla profil geologiczny na podstawie danych z wierceń 3) wykonuje zapis analiz badawczych różnymi metodami 4) analizuje wyniki badań terenowych hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich 5) analizuje wyniki badań wody oraz własności fizycznych i mechanicznych gruntów 6) sporządza dokumentację geologiczną
GIW.06.8. Wykonywanie badań laboratoryjnych minerałów, skał, wód i gruntów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje właściwości fizyczne i mechaniczne próbek geologicznych	1) opisuje cechy fizyczno-mechaniczne próbek mineralnych i skalnych 2) opisuje cechy fizyczno-mechaniczne gruntów i wód 3) wykonuje badania minerałów dla określenia własności fizycznych i mechanicznych 4) wykonuje badania gruntów dla określenia własności fizycznych i mechanicznych
2) przestrzega zasad i procedur badań próbek geologicznych	1) pobiera próbki geologiczne z wychodni skalnych 2) opisuje pobraną próbkę 3) wskazuje sposób zabezpieczenia pobieranych próbek geologicznych
3) stosuje zasady i procedury przygotowania preparatów z próbek geologicznych do badań laboratoryjnych	1) pobiera próbki w ilości potrzebnej do przeprowadzenia określonych badań 2) dobiera odpowiednią próbkę do określonych badań 3) wykonuje określone czynności przy przygotowaniu próbki w odpowiedniej kolejności
4) opracowuje wyniki badań laboratoryjnych próbek geologicznych różnymi metodami	1) przedstawia graficznie wyniki analiz minerałów i skał 2) opracowuje wyniki opróbowania różnymi metodami
5) posługuje się przepisami prawa dotyczącymi badań laboratoryjnych minerałów skał, wód i gruntów	1) wskazuje akceptowalne zakresy parametrów wód na podstawie przepisów prawa 2) wskazuje roboty przygotowawcze do robót budowlanych na podstawie przepisów prawa budowlanego i stosowanych norm 3) omawia technikę wykonania badań geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną
GIW.06.9. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem	1) rozpoznaje i stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy: a) stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych

d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	b) stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych c) stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych d) stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.06.10. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami , i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy

4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
GIW.06.11. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji

	3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK GEOLOG

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych

Pracownia badań mikroskopowych wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z drukarką, ze skanerem, z projektorem multimedialnym, pakietem programów biurowych
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych,
- stanowiska z mikroskopem polaryzacyjnym (jedno stanowisko dla trzech uczniów),
- lupy, binokulary.

Pracownia badań fizykochemicznych wyposażona w:
zestawy do badań obejmujące wytrząsarkę, zestaw sit do analizy granulometrycznej, szlifierkę i polerkę do skał, pH-metr, moździerze agatowe do rozcierania próbek skalnych, kwas solny do badań węglanowości, suszarkę laboratoryjną do gruntu, szkło laboratoryjne.

Pracownia miernictwa wyposażona w:
- sprzęt do pomiarów terenowych: sondy geologiczne (jedna sonda dla czterech uczniów),
- kompasy geologiczne (jeden kompas dla dwóch uczniów),

- elektroniczny system nawigacji satelitarnej (jedno urządzenie dla pięciu uczniów),
- węgielnice (jedna węgielnica dla czterech uczniów),
- taśmy miernicze (jedna taśma dla czterech uczniów),
- tyczki miernicze (jedna tyczka dla jednego ucznia).

Pracownia kartograficzna wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- oprogramowanie do wspomagania projektowania i wykonywania obliczeń, analiz wyników badań, przekrojów geologicznych, geologiczno-inżynierskich i hydrologicznych, (tworzenia grafiki),
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych,
- mapy topograficzne, dokumentacyjne, geologiczne, geologiczno-inżynierskie, hydrogeologiczne, zdjęcia lotnicze i satelitarne, geologiczne dokumentacje otworów wiertniczych, dokumentacje wyników badań geologicznych, hydrogeologicznych, geologiczno-inżynierskich, zestaw przepisów prawa geologicznego i górniczego oraz ochrony środowiska i prawa wodnego
- stanowisko z drukarką oraz skanerem.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: działy mierniczo-geologiczne w instytucjach i przedsiębiorstwach geologicznych, górniczych, wydziały geologii w jednostkach samorządu terytorialnego, a także uczelnie wyższe, w których odbywa się kształcenie w zawodzie geologa oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin), w tym w zakresie:
- kartografii geologicznej wraz z dokumentowaniem (2 tygodnie),
- geologii podstawowej (2 tygodnie),
- geologii złóż (2 tygodnie),
- hydrogeologii i geologii inżynierskiej (2 tygodnie).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE[1)]

GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.06.2. Podstawy geologii	300
GIW.06.3. Wykonywanie terenowych prac geologicznych i hydrogeologicznych	390
GIW.06.4. Wykonywanie terenowych prac geologiczno-inżynierskich	120
GIW.06.5. Obsługa geologiczna zakładów górniczych i zakładów w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	60
GIW.06.6.Określanie przydatności obiektów geologicznych i górniczych do celów geoturystycznych	60
GIW.06.7. Organizacja prac i robót geologicznych	240
GIW.06.8. Wykonywanie badań laboratoryjnych minerałów, skał, wód i gruntów	120
GIW.06.9. Język obcy zawodowy	30
Razem	1350
GIW.06.10. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	
GIW.06.11. Organizacja pracy małych zespołów[2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK GÓRNICTWA ODKRYWKOWEGO 311701

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE w ZAWODZIE
GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową
GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik górnictwa odkrywkowego powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1) w zakresie kwalifikacji GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową:
   a) wykonywania robót związanych z udostępnieniem i urabianiem złoża,
   b) wykonywania robót związanych z transportem, zwałowaniem nadkładu i składowaniem kopaliny,
   c) wykonywania robót związanych z przeróbką mechaniczną kopalin wydobywanych metodą odkrywkową,
   d) wykonywania robót związanych z odwadnianiem wyrobisk i zwałowisk,
   e) wykonywania robót związanych z rekultywacją terenów pogórniczych i ochroną środowiska;

2) w zakresie kwalifikacji GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową:
   a) organizowania i prowadzenia robót górniczych w górnictwie odkrywkowym,
   b) rozpoznawania i zapobiegania zagrożeniom w górnictwie odkrywkowym.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową	
GIW.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) określa pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) omawia wymagania ergonomii pracy 4) omawia organizacyjny system ochrony pracy na szczeblu ogólnokrajowym oraz zakładowym 5) rozpoznaje symbole i znaki bezpieczeństwa związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ergonomią
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) określa obowiązki i uprawnienia pracownika, pracodawcy oraz osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia obowiązki pracodawcy, pracownika i osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) opisuje konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie górniczym 3) rozróżnia rodzaje świadczeń z tytułu wypadków związanych z pracą i chorób zawodowych
4) charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska	1) omawia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska

związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie	2) wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie 3) określa ryzyka zawodowe na stanowisku pracy 4) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych
5) stosuje środki techniczne ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac górniczych
6) organizuje miejsce i stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,	1) określa ergonomiczne zasady organizacji pracy miejsc i stanowisk pracy 2) przewiduje wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach robót górniczych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy 3) określa metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych 4) organizuje działania profilaktyczne zapobiegające powstaniu zagrożeń pożarowych oraz innych zagrożeń środowiska pracy w odkrywkowym zakładzie górniczym 5) organizuje wybrane stanowisko pracy umożliwiające wykonywanie robót górniczych zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej 3) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) reaguje w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami wewnątrzzakładowymi 5) interpretuje wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska 6) ocenia stosowane w zakładzie górniczym rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska
8) charakteryzuje zagrożenia występujące w odkrywkowych zakładach górniczych	1) określa zagrożenia w odkrywkowych zakładach górniczych 2) omawia zagrożenia techniczne, organizacyjne i naturalne 3) określa palność kopalin
9) określa metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w odkrywkowych zakładach górniczych	1) określa metody zwalczania zagrożeń naturalnych 2) wskazuje sposoby profilaktyki zagrożeń, w tym zagrożeń technologicznych i organizacyjnych 3) określa poziom i rodzaj występującego zagrożenia w odkrywkowym zakładzie górniczym
10) określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia	1) określa poziom i rodzaj występującego zagrożenia w odkrywkowym zakładzie górniczym 2) określa zasady postępowania przy wystąpieniu danego rodzaju zagrożenia
11) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych w odkrywkowym zakładzie górniczym	1) opisuje metody zwalczania zagrożeń pożarowych 2) omawia metody profilaktyki zagrożeń pożarowych 3) stosuje przepisy w zakresie ochrony przeciwpożarowej przy wydobywaniu kopalin 4) stosuje przepisy w zakresie ochrony przeciwpożarowej przy składowaniu kopalin

	5) określa poziom i rodzaj występującego zagrożenia pożarowego w odkrywkowym zakładzie górniczym
12) charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru w odkrywkowym zakładzie górniczym	1) określa zasady ewakuacji pracowników z rejonu zagrożonego pożarem 2) określa zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem
13) opisuje znaczenie sygnałów alarmowych w odkrywkowym zakładzie górniczym	1) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie wykonywania robót 2) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej
14) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	1) wyjaśnia sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 2) wskazuje rodzaje prac prowadzonych na zasadach akcji ratunkowej lub prac profilaktycznych 3) określa zadania przedsiębiorcy, osób kierownictwa i dozoru ruchu zakładu górniczego oraz pracowników podczas akcji ratowniczych
15) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.03.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza rysunek techniczny maszynowy według zasad	1) opisuje rodzaje rysunków technicznych maszynowych 2) omawia elementy rysunku technicznego maszynowego 3) wyjaśnia zasady wykonywania rysunku technicznego 4) wyjaśnia zasady rzutowania i wymiarowania 5) wykonuje rysunki techniczne
2) sporządza szkice części maszyn	1) wyjaśnia zasady szkicowania części maszyn 2) wykonuje szkice części maszyn
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	1) wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego 2) publikuje rysunek techniczny
4) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń	1) omawia budowę maszyn i urządzeń 2) wskazuje części i mechanizmy maszyn i urządzeń 3) wyjaśnia zasady budowy maszyn i urządzeń
5) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych w budowie maszyn i urządzeń	1) wymienia cechy charakterystyczne połączeń mechanicznych 2) rozróżnia metody łączenia metali i ich stopów 3) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń

	4) wykonuje połączenia różnymi technikami 5) rozpoznaje rodzaje połączeń na podstawie dokumentacji technicznej
6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań części maszyn	1) rozróżnia pasowanie części maszyn 2) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części 3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje
7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) omawia zastosowanie i właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych 3) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 4) dobiera materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne (na podstawie dokumentacji)
8) charakteryzuje środki transportu wewnętrznego	1) rozróżnia środki transportu wewnętrznego. 2) dobiera środki transportu wewnętrznego według rodzaju transportowanego ładunku
9) dobiera sposoby składowania i zwałowania mas ziemnych i skalnych	1) wskazuje sposób transportu według rodzaju kopaliny 2) wskazuje sposoby składowania kopaliny 3) wskazuje sposoby zwałowania nadkładu i skały płonnej 4) omawia zasady tworzenia zwałowisk i składowisk na terenie odkrywkowego zakładu górniczego 5) omawia zasady składowania odpadów wydobywczych w odkrywkowym zakładzie górniczym
10) określa sposoby ochrony przed korozją	1) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 2) rozpoznaje objawy korozji 3) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 4) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
11) rozróżnia metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) rozróżnia techniki oraz metody obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej 2) rozróżnia metody obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 5) wykonuje maszynową obróbkę wiórową 6) rozróżnia przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych 7) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych 8) przeprowadza pomiary warsztatowe
12) wykonuje pomiary warsztatowe	1) klasyfikuje przyrządy pomiarowe do pomiaru wielkości geometrycznych 2) wskazuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) rozróżnia przyrządy pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych 4) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych 5) przeprowadza pomiary warsztatowe
13) określa zasady działania maszyn i urządzeń	1) określa funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń 2) wskazuje sposób działania maszyn i urządzeń
14) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) wskazuje elementy maszyn i urządzeń na schematach

	2) wskazuje elementy znormalizowane maszyn i urządzeń w dokumentacji technicznej 3) wskazuje elementy nietypowe maszyn i urządzeń w dokumentacji technicznej 4) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń 5) analizuje schematy maszyn i urządzeń 6) wykorzystuje informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń
15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) wskazuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych 2) dobiera programy komputerowe do wykonywania zadań zawodowych
16) wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika	1) wyjaśnia strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego 2) podaje przykłady rozwiązań technicznych z otoczenia
17) wyjaśnia działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	1) wyjaśnia strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
18) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych 2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych
19) określa zastosowanie elementów w układach mechanicznych i systemach mechatronicznych	1) wskazuje elementy sterujące w układach mechatronicznych 2) określa elementy zabezpieczające i blokujące w układach mechatronicznych
20) opisuje strukturę układów automatyki przemysłowej	1) wskazuje elementy oraz strukturę układu sterowania i układu regulacji automatyki przemysłowej 2) określa rodzaje przetworników pomiarowych
21) wyjaśnia zasady działania i zastosowanie czujników stosowanych w maszynach, urządzeniach i instalacjach	1) określa rodzaje czujników 2) wyjaśnia zasady działania czujników 3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach górniczych
22) wyjaśnia zasady działania sterowników programowalnych	1) wyjaśnia zasadę działania sterownika programowalnego 2) wskazuje sterowniki programowalne na schematach 3) wskazuje zastosowanie sterowników programowalnych
23) wyjaśnia zasady działania aktuatorów	1) określa rodzaje aktuatorów 2) wskazuje zastosowanie aktuatorów
24) wyjaśnia budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych oraz mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego stosowanych w maszynach i urządzeniach z systemami mechatronicznymi	1) określa budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych 2) określa budowę i działanie mechanizmów krzywkowych 3) określa budowę i działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
25) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń	1) wskazuje zasady przygotowania maszyn do eksploatacji w dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń

	2) rozróżnia metody i rodzaje montażu oraz demontażu maszyn i urządzeń 3) opisuje zjawiska wpływające na proces eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich podzespołów 4) opisuje procesy robocze oraz procesy towarzyszące związane z eksploatacją maszyn i urządzeń 5) rozróżnia procesy zużywania się części maszyn i urządzeń 6) opisuje wpływ procesów eksploatacyjnych na stan maszyn i urządzeń 7) wyjaśnia stan techniczny oraz eksploatacyjny maszyn i urządzeń 8) opisuje zjawisko uszkodzenia maszyn i urządzeń 9) omawia przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń
26) charakteryzuje procesy diagnostyki technicznej	1) określa cele diagnostyki technicznej 2) rozróżnia rodzaje badań diagnostycznych 3) opisuje metody diagnozowania technicznego 4) rozróżnia przyrządy pomiarowe wykorzystywane w badaniach diagnostycznych 5) dobiera metodę wykonania pomiaru diagnostycznego 6) wybiera przyrządy do wykonania pomiaru 7) wykonuje pomiary diagnostyczne 8) prowadzi dokumentację wykonania pomiarów diagnostycznych 9) porównuje wyniki badań diagnostycznych z poprawnymi wartościami parametrów w dokumentacji techniczno-ruchowej 10) formułuje ocenę stanu technicznego maszyn i urządzeń górniczych po wykonaniu pomiarów diagnostycznych
27) charakteryzuje użytkowanie maszyn, urządzeń i instalacji technicznych	1) wskazuje parametry znamionowe maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 2) dobiera parametry użytkowania maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 3) opisuje procedury wdrażania urządzeń do użytkowania
28) analizuje niezawodność oraz trwałość maszyn, urządzeń i instalacji technicznych	1) omawia pojęcia niezawodności i trwałości maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 2) określa czynniki wpływające na niezawodność maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 3) wskazuje czynniki wpływające na trwałość maszyn, urządzeń i instalacji technicznych
29) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) określa cele i zasady normalizacji krajowej 2) identyfikuje pojęcie i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi	1) określa strukturę budowy Ziemi 2) wskazuje metody badania struktury Ziemi 3) wymienia epoki geologiczne 4) omawia procesy egzogeniczne 5) omawia procesy endogeniczne
2) rozpoznaje minerały i skały	1) rozróżnia rodzaje skał 2) określa budowę skał 3) określa właściwości skał

	4) rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe minerały skałotwórcze 5) rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe skały osadowe, magmowe i metamorficzne 6) określa cechy fizyczne skał mające wpływ na proces prowadzenia robót górniczych
3) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie 2) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania 3) określa formy występowania złóż.
4) określa sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych	1) wymienia metody poszukiwawcze złóż 2) opisuje poszukiwania geologiczne i geofizyczne 3) omawia poszukiwania robotami górniczymi
5) charakteryzuje wody podziemne i powierzchniowe	1) określa podstawowe własności hydrogeologiczne skał 2) określa podstawowe prawa przepływu wód i zasady działania studni odwadniających 3) klasyfikuje wody według ich występowania w górotworze
6) odczytuje mapy górnicze i przekroje geologiczne	1) wskazuje znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach górniczych w górnictwie odkrywkowym 2) wskazuje znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych oraz geologiczno-górniczych
7) określa warunki prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż	1) określa czynniki decydujące o zastosowaniu metody odkrywkowej eksploatacji złóż 2) wskazuje czynniki wpływające na wybór metody odkrywkowej eksploatacji złóż 3) omawia zakres stosowania odkrywkowej eksploatacji złóż
8) opisuje budowę wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska	1) wymienia elementy budowy wyrobiska odkrywkowego 2) wymienia elementy budowy zwałowiska 3) omawia skarpy stałe i robocze 4) opisuje zbocza stałe i eksploatacyjne
9) wskazuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w odkrywkowym zakładzie górniczym	1) wymienia akty prawne określające zasady prowadzenia robót górniczych 2) definiuje pojęcia ustawowe dotyczące prowadzenia prac górniczych 3) omawia własność górniczą, użytkowanie górnicze i inne uprawnienia górnicze 4) wskazuje zasady koncesjonowania określone w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 5) określa zasady wyznaczania granic obszaru i terenu górniczego 6) wskazuje wymagania dotyczące kwalifikacji w zakresie górnictwa i ratownictwa górniczego 7) omawia zasady organizacji zakładu górniczego, jego ruchu i ratownictwa górniczego 8) wskazuje zasady bezpiecznego prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego i zabezpieczenia przeciwpożarowego 9) wskazuje wymagania dotyczące treści planu ruchu odkrywkowego zakładu górniczego

	10) określa zakres przepisów ustawy z dnia 21 czerwca 2002 r. o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego (Dz. U. z 2019 r. poz. 45, z późn. zm.) mających zastosowanie do prac górniczych
10) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) określa cele i zasady normalizacji krajowej 2) identyfikuje pojęcie i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.03.4. Udostępnianie i urabianie złoża	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje metody udostępniania złóż	1) klasyfikuje metody udostępniania złóż 2) definiuje czynniki decydujące o wyborze metody udostępnienia złoża 3) opisuje metody udostępniania złóż 4) dobiera metody udostępniania złóż ze względu na warunki geologiczno-górnicze
2) rozróżnia systemy eksploatacji i wybierania złóż	1) dokonuje klasyfikacji systemów eksploatacji odkrywkowej 2) rozróżnia systemy wybierania złóż 3) dobiera systemy eksploatacji złóż 4) klasyfikuje sposoby pracy maszyn urabiających
3) objaśnia schematy wyrobisk odkrywkowych i układów technologicznych	1) opisuje schematy wyrobisk odkrywkowych 2) opisuje schematy układów technologicznych 3) interpretuje schematy wyrobisk odkrywkowych 4) interpretuje schematy układów technologicznych 5) dokonuje podziału układów technologicznych ze względu na stosowaną technologię eksploatacji
4) przygotowuje teren do prowadzenia robót górniczych	1) opisuje roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji 2) klasyfikuje roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji 3) dobiera roboty związane z przygotowaniem górotworu do eksploatacji 4) wykonuje roboty związane z przygotowanie terenu pod prowadzenie robót górniczych
5) opisuje zasady posługiwania się środkami i sprzętem strzałowym	1) rozróżnia środki strzałowe i sprzęt strzałowy 2) klasyfikuje środki strzałowe i sprzęt strzałowy 3) interpretuje oznaczenia środków i sprzętu strzałowego 4) dobiera środki strzałowe i sprzęt strzałowy 5) określa cechy materiału wybuchowego i sprzętu strzałowego
6) wykonuje roboty związane z udostępnieniem i urabianiem złoża	1) wykonuje roboty związane z urabianiem nadkładu 2) wykonuje roboty związane z udostępnieniem i urabianiem złoża
7) rozpoznaje sposoby odwadniania wyrobisk odkrywkowych i zwałowisk	1) definiuje systemy odwadniania wyrobisk i zwałowisk 2) rozróżnia rodzaje pomp stosowanych w procesie odwadniania
8) charakteryzuje zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania górotworu, udostępniania, wydobywania oraz przygotowania urobku do transportu	1) rozróżnia maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu urobku 2) rozróżnia elementy budowy maszyn i urządzeń górniczych 3) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac

	4) dobiera maszyny i urządzenia do odwadniania górotworu 5) dobiera maszyny i urządzenia do wydobywania kopaliny 6) sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń przed uruchomieniem 7) dokonuje uruchomienia i zatrzymania maszyn 8) dokonuje uruchomienia i zatrzymania urządzeń 9) posługuje się sprzętem i narzędziami podczas wykonywanych robót górniczych
GIW.03.5. Transport nadkładu i kopaliny	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje transportu technologicznego	1) wymienia główne kryteria podziału pojazdów technologicznych stosowanych w górnictwie odkrywkowym 2) omawia rodzaje transportu technologicznego 3) klasyfikuje transport technologiczny
2) określa warunki stosowania różnych rodzajów transportu technologicznego	1) wymienia cechy konstrukcyjne pojazdów technologicznych umożliwiające eksploatację w kopalniach odkrywkowych 2) oblicza wydajność środków transportu technologicznego 3) dobiera środki transportu technologicznego 4) określa warunki stosowania maszyn i urządzeń do transportu urobku
3) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń transportu technologicznego	1) opisuje własności materiałów konstrukcyjnych 2) klasyfikuje elementy budowy maszyn i urządzeń transportu technologicznego 3) określa parametry techniczne maszyn i urządzeń transportu technologicznego 4) określa funkcje elementów i podzespołów stosowanych w maszynach i urządzeniach transportowych
4) opisuje zasady użytkowania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w transporcie technologicznym	1) odczytuje szkice oraz schematy maszyn i urządzeń wykorzystywanych w transporcie technologicznym 2) dobiera narzędzia do montażu i demontażu maszyn i urządzeń wykorzystywanych w transporcie technologicznym 3) wykonuje montaż mechaniczny podzespołów maszyn i urządzeń górniczych 4) dokonuje uruchomienia i zatrzymania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w transporcie technologicznym 5) sprawdza działanie maszyn i urządzeń przed i w trakcie ich uruchomienia
5) charakteryzuje zasady użytkowania maszyn i urządzeń do załadunku urobku	1) dobiera maszyny i urządzenia do załadunku urobku 2) opisuje pracę maszyn i urządzeń do załadunku urobku 3) omawia budowę maszyny i urządzeń do załadunku urobku 4) odczytuje szkice oraz schematy maszyn i urządzeń wykorzystywanych do załadunku urobku 5) dobiera narzędzia do montażu i demontażu maszyn i urządzeń wykorzystywanych do załadunku urobku 6) wykonuje montaż mechaniczny podzespołów maszyn i urządzeń do załadunku urobku 7) dokonuje uruchomienia i zatrzymania maszyn i urządzeń wykorzystywanych do załadunku urobku

	8) sprawdza działanie maszyn i urządzeń przed uruchomieniem i w trakcie uruchamiania
6) opisuje zasady przesuwania przenośników taśmowych	1) klasyfikuje maszyny i urządzenia do przesuwania przenośników taśmowych 2) określa czynności wykonywane podczas przesuwania przenośników taśmowych 3) określa zasady bezpiecznego przesuwania przenośników taśmowych
7) wykonuje naprawę taśm przenośnikowych	1) ocenia stan techniczny taśmy 2) określa stopień zużycia taśm 3) dobiera metodę naprawczą do rodzaju uszkodzenia taśmy 4) wykonuje szycie taśmy 5) wykonuje klejenie taśmy 6) wykonuje wulkanizację taśm
GIW.03.6. Zwałowanie, składowanie i rekultywacja terenów pogórniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje metody i sposoby zwałowania oraz rekultywacji terenów pogórniczych	1) wymienia metody zwałowania 2) wybiera metodę i sposób zwałowania oraz kierunek rekultywacji terenów pogórniczych 3) opisuje proces zwałowania nadkładu wraz z przygotowaniem do rekultywacji 4) analizuje sposoby zwałowania i kierunków rekultywacji terenów pogórniczych
2) posługuje się sprzętem i narzędziami ręcznymi podczas zwałowania, składowania oraz rekultywacji terenów pogórniczych	1) rozróżnia sprzęt i narzędzia używane podczas zwałowania, składowania oraz rekultywacji terenów pogórniczych 2) wskazuje sprzęt i narzędzia używane podczas zwałowania, składowania oraz rekultywacji terenów pogórniczych 3) dobiera sprzęt i narzędzia używane podczas zwałowania, składowania oraz rekultywacji terenów pogórniczych
3) opisuje roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórniczych	1) klasyfikuje roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórniczych 2) dobiera roboty związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórniczych 3) wykonuje prace związane ze zwałowaniem, składowaniem i rekultywacją terenów pogórniczych
4) charakteryzuje metody zabezpieczenia zwałowisk przed osuwaniem	1) definiuje pojęcie osuwiska 2) wymienia przyczyny powstawania osuwisk 3) określa miejsce wystąpienia osuwiska 4) wskazuje metody zabezpieczenia zwałowiska przed osuwaniem 5) dobiera metodę zabezpieczenia zwałowiska przed osuwaniem 6) dobiera technologię zabezpieczania zwałowiska przed osuwaniem
5) charakteryzuje zasady użytkowania maszyn i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji terenów pogórniczych	1) omawia budowę maszyny i urządzeń do zwałowania, składowania i rekultywacji 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji 3) dobiera maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji 4) użytkuje maszyny i urządzenia do zwałowania, składowania i rekultywacji
6) określa sposoby zagospodarowania odpadów i odpadów wydobywczych	1) klasyfikuje sposoby zagospodarowania odpadów i odpadów wydobywczych

	2) dobiera sposoby zagospodarowania odpadów i odpadów wydobywczych 3) uzasadnia stosowanie metod zagospodarowania odpadów i odpadów wydobywczych
GIW.03.7. Przeróbka mechaniczna kopalin	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane do klasyfikacji kopalin	1) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do klasyfikacji kopalin na schematach technologicznych 2) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń stosowanych do klasyfikacji kopalin 3) wyjaśnia zasadę działania maszyn i urządzeń stosowanych do klasyfikacji kopalin 4) kontroluje poprawność pracy maszyn i urządzeń stosowanych do klasyfikacji kopalin 5) określa zasady doboru maszyn i urządzeń stosowanych do klasyfikacji kopalin
2) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane do rozdrabniania kopalin	1) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do rozdrabniania kopalin na schematach technologicznych 2) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin 3) wyjaśnia zasadę działania maszyn i urządzeń stosowanych do rozdrabniania kopalin 4) kontroluje poprawność pracy maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin 5) określa zasady doboru maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin
3) rozpoznaje maszyny i urządzenia do płukania piasków i żwirów	1) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do płukania piasków i żwirów na schematach technologicznych 2) wskazuje instalacje do płukania piasków i żwirów na schematach technologicznych 3) rozpoznaje maszyny i urządzenia w instalacjach do płukania piasków i żwirów na schematach technologicznych 4) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń do płukania piasków i żwirów 5) wyjaśnia zasady działania maszyn i urządzeń stosowanych do płukania piasków i żwirów 6) kontroluje poprawność pracy maszyn i urządzeń do płukania piasków i żwirów 7) określa zasady działania obiegu wody w procesie płukania piasków i żwirów 8) wskazuje urządzenia stosowane w obiegu wody na schematach technologicznych 9) określa zasady działania urządzeń stosowanych w obiegu wody
4) określa produkty klasyfikacji i rozdrabniania kopalin	1) wskazuje normy określające frakcje kruszyw 2) wskazuje zasady podziału kruszyw na frakcje ziarnowe 3) wymienia frakcje kruszyw i ich parametry użytkowe 4) rozpoznaje frakcje kruszyw 5) wskazuje różnice między frakcjami kruszyw 6) określa zastosowanie danej frakcji kruszywa
5) określa maszyny i urządzenia do przemieszczania poziomego oraz pionowego w wyrobisku górniczym	1) wskazuje maszyny i urządzenia stosowane do transportu kopalin

	2) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń stosowanych do transportu kopalin 3) wyjaśnia zasady działania maszyn i urządzeń stosowanych do transportu kopalin 4) kontroluje poprawność pracy maszyn i urządzeń stosowanych do transportu kopalin 5) określa zasady doboru maszyn i urządzeń stosowanych do transportu kopalin 6) wskazuje urządzenia pomocnicze stosowane w układach transportu przerobionej kopaliny
GIW.03.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji

motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.03.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie

	5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów

	3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową	
GIW.07.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) definiuje pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) omawia wymagania ergonomii pracy 4) omawia organizacyjny system ochrony pracy na szczeblu ogólnokrajowym oraz zakładowym 5) rozpoznaje symbole i znaki bezpieczeństwa związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ergonomią
2) określa zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wylicza zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wskazuje przykłady uprawnień instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
3) określa obowiązki i uprawnienia pracownika, pracodawcy oraz osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia obowiązki pracodawcy, pracownika i osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) opisuje konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie górniczym 3) rozróżnia rodzaje świadczeń z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych
4) charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie	1) omawia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska 2) wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie 3) określa ryzyka zawodowe na stanowisku pracy 4) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych
5) stosuje środki techniczne ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac górniczych
6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami	1) określa ergonomiczne zasady organizacji stanowiska pracy

i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,	2) przewiduje wpływ wprowadzanych zmian na poszczególnych etapach robót górniczych na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy 3) określa metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych 4) organizuje działania profilaktyczne zapobiegające powstaniu zagrożeń pożarowych oraz innych zagrożeń środowiska pracy organizuje wybrane stanowisko pracy umożliwiające wykonywanie robót górniczych zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.07.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza rysunek techniczny maszynowy według zasad	1) opisuje rodzaje rysunków technicznych maszynowych 2) omawia elementy rysunku technicznego maszynowego 3) wyjaśnia zasady wykonywania rysunku technicznego 4) wyjaśnia zasady rzutowania i wymiarowania 5) wykonuje rysunki techniczne
2) sporządza szkice części maszyn	1) wyjaśnia zasady szkicowania części maszyn 2) wykonuje szkice części maszyn
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	1) wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego 2) publikuje rysunek techniczny
4) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń	1) omawia budowę maszyn i urządzeń 2) wskazuje części i mechanizmy maszyn i urządzeń 3) wyjaśnia zasady budowy maszyn i urządzeń
5) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych w budowie maszyn i urządzeń	1) wymienia cechy charakterystyczne połączeń mechanicznych 2) rozróżnia metody łączenia metali i ich stopów 3) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń 4) wykonuje połączenia różnymi technikami 5) rozpoznaje rodzaje połączeń na podstawie dokumentacji technicznej

6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań części maszyn	1) rozróżnia pasowanie części maszyn 2) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części 3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje
7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) omawia zastosowanie i właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych 3) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 4) dobiera materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne (na podstawie dokumentacji)
8) charakteryzuje środki transportu wewnętrznego	1) rozróżnia środki transportu wewnętrznego. 2) dobiera środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego ładunku
9) dobiera sposoby składowania i zwałowania mas ziemnych i skalnych	1) wskazuje sposób transportu według rodzaju kopaliny 2) wskazuje sposoby składowania kopaliny 3) wskazuje sposoby zwałowania nadkładu i skały płonnej 4) omawia zasady tworzenia zwałowisk i składowisk na terenie odkrywkowego zakładu górniczego 5) omawia zasady składowania odpadów wydobywczych w odkrywkowym zakładzie górniczym
10) określa sposoby ochrony przed korozją	1) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 2) rozpoznaje objawy korozji 3) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 4) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
11) rozróżnia metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) rozróżnia techniki oraz metody obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplno-chemicznej 2) rozróżnia metody obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 5) wykonuje maszynową obróbkę wiórową 6) rozróżnia przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych 7) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych 8) przeprowadza pomiary warsztatowe
12) wykonuje pomiary warsztatowe	1) klasyfikuje przyrządy pomiarowe do pomiaru wielkości geometrycznych 2) wskazuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) rozróżnia przyrządy pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych 4) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonywania pomiarów warsztatowych 5) przeprowadza pomiary warsztatowe
13) określa zasady działania maszyn i urządzeń	1) określa funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń 2) wskazuje sposób działania maszyn i urządzeń
14) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) wskazuje elementy maszyn i urządzeń na schematach 2) wskazuje elementy znormalizowane maszyn i urządzeń w dokumentacji technicznej 3) wskazuje elementy nietypowe maszyn i urządzeń w dokumentacji technicznej 4) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń

	5) analizuje schematy maszyn i urządzeń 6) wykorzystuje informacje techniczne dotyczące maszyn i urządzeń z różnych źródeł
15) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) wskazuje programy komputerowe do wspomagania wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera programy do wykonywania zadań zawodowych
16) wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika	1) wyjaśnia strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego 2) podaje przykłady rozwiązań technicznych z otoczenia
17) wyjaśnia działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	1) wyjaśnia strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
18) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych 2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych
19) określa zastosowanie elementów w układach mechanicznych i systemach mechatronicznych	1) wskazuje elementy sterujące w układach mechatronicznych 2) określa elementy zabezpieczające i blokujące w układach mechatronicznych
20) opisuje strukturę układów automatyki przemysłowej	1) wskazuje elementy oraz strukturę układu sterowania i układu regulacji automatyki przemysłowej 2) określa rodzaje przetworników pomiarowych
21) wyjaśnia zasady działania i zastosowanie czujników stosowanych w maszynach, urządzeniach i instalacjach	1) określa rodzaje czujników 2) wyjaśnia zasady działania czujników 3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach górniczych
22) wyjaśnia zasady działania sterowników programowalnych	1) wyjaśnia zasadę działania sterownika programowalnego 2) wskazuje sterowniki programowalne na schematach 3) wskazuje zastosowanie sterowników programowalnych
23) wyjaśnia zasady działania aktuatorów	1) określa rodzaje aktuatorów 2) wskazuje zastosowanie aktuatorów
24) wyjaśnia budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych oraz mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego stosowanych w maszynach i urządzeniach z systemami mechatronicznymi	1) określa budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych 2) określa budowę i działanie mechanizmów krzywkowych 3) określa budowę i działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
25) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń	1) wskazuje zasady przygotowania maszyn do eksploatacji w dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń 2) rozróżnia metody i rodzaje montażu oraz demontażu maszyn i urządzeń oraz ich podzespołów 3) opisuje zjawiska wpływające na proces eksploatacji maszyn i urządzeń 4) opisuje procesy robocze oraz procesy towarzyszące związane z eksploatacją maszyn i urządzeń

	5) rozróżnia procesy zużywania się części maszyn i urządzeń 6) opisuje wpływ procesów eksploatacyjnych na stan maszyn i urządzeń 7) wyjaśnia stan techniczny oraz eksploatacyjny maszyn i urządzeń 8) opisuje zjawisko uszkodzenia maszyn i urządzeń 9) omawia przyczyny uszkodzeń maszyn i urządzeń
26) charakteryzuje procesy diagnostyki technicznej	1) określa cele diagnostyki technicznej 2) rozróżnia rodzaje badań diagnostycznych 3) opisuje metody diagnozowania technicznego 4) rozróżnia przyrządy pomiarowe wykorzystywane w badaniach diagnostycznych 5) dobiera metodę wykonania pomiaru diagnostycznego 6) wybiera przyrządy do wykonania pomiaru 7) wykonuje pomiary diagnostyczne 8) prowadzi dokumentację wykonania pomiarów diagnostycznych 9) porównuje wyniki badań diagnostycznych z poprawnymi wartościami parametrów w dokumentacji techniczno-ruchowej 10) formułuje ocenę stanu technicznego maszyn i urządzeń górniczych po wykonaniu pomiarów diagnostycznych
27) charakteryzuje użytkowanie maszyn i urządzeń oraz instalacji technicznych	1) wskazuje parametry znamionowe maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 2) dobiera parametry użytkowania maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 3) opisuje procedury wdrażania urządzeń do użytkowania
28) analizuje niezawodność oraz trwałość maszyn, urządzeń i instalacji technicznych	1) omawia pojęcia niezawodności i trwałości maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 2) określa czynniki wpływające na niezawodność maszyn, urządzeń i instalacji technicznych 3) wskazuje czynniki wpływające na trwałość maszyn, urządzeń i instalacji technicznych
29) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złoża, zwałowania oraz składowania wydobytej kopaliny	1) oblicza parametry złoża 2) oblicza wielkość wydobycia kopaliny i nadkładu 3) oblicza wielkość zwałowiska i składowiska
2) stosuje dokumentację w ruchu zakładu górniczego	1) organizuje roboty górnicze 2) kontroluje zgodność wykonywanych robót górniczych z planem ruchu zakładu górniczego 3) wykonuje raporty związane z organizacją i prowadzeniem robót górniczych w górnictwie odkrywkowym 4) wykonuje pomiary terenowe 5) aktualizuje plany oraz mapy topograficzne i geologiczne

	6) wyznacza bezpieczne nachylenia skarp i zboczy oraz dróg transportowych 7) stosuje oznakowywanie wyrobisk górniczych oraz zwałowisk i składowisk zgodnie z normami 8) wskazuje dokumenty związane z planowaniem procesów wydobywczych oraz organizacją pracy w zakładzie górniczym 9) określa części składowe planu ruchu zakładu górniczego
3) omawia metody i zasady planowania robót górniczych	1) dobiera metody prowadzenia robót górniczych 2) ustala zakres robót górniczych 3) planuje kolejność robót górniczych
4) przestrzega zasad opracowywania technologii wykonywania robót górniczych	1) dobiera technologię wykonywania robót górniczych 2) uzgadnia technologię wykonywania robót górniczych 3) ocenia wybraną technologię wykonywania robót górniczych
5) przestrzega zasad sporządzania i aktualizowania harmonogramów robót górniczych	1) sporządza harmonogram robót górniczych 2) aktualizuje harmonogramy robót górniczych.
6) przestrzega zasad organizacji robót górniczych	1) kontroluje efektywność układu urabiającego, transportowego i zwałującego 2) dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania robót górniczych 3) dobiera sprzęt ochrony indywidualnej i grupowej w zależności od rodzaju wykonywanych robót górniczych 4) dobiera pracowników do wykonywania robót górniczych
7) kontroluje proces przeróbki mechanicznej kopalin	1) steruje procesem przeróbki mechanicznej kopalin 2) nadzoruje proces przeróbki mechanicznej kopalin
8) nadzoruje roboty górnicze	1) kontroluje roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe i zwałowe 2) kontroluje roboty związane z odwodnieniem 3) kontroluje roboty związane z rekultywacją 4) planuje roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe i zwałowe 5) uzasadnia wybór robót udostępniających, przygotowawczych, eksploatacyjnych i zwałowych 6) wymienia czynności wchodzące w zakres robót górniczych, z uwzględnieniem specyfiki kopalni odkrywkowej 7) nadzoruje, na podstawie dokumentacji technicznej, prawidłowość wykonywania robót górniczych 8) planuje przygotowanie przedpola wyrobiska odkrywkowego
9) planuje i organizuje roboty wiertniczo-strzałowe	1) wskazuje metody wykonywania robót strzałowych 2) określa organizację służby strzałowej 3) określa zasady wykonania sieci strzelniczej 4) projektuje wykonanie otworów strzałowych 5) określa zasady ładowania otworów materiałami wybuchowymi 6) sporządza dokumentację lub metrykę strzałową robót strzałowych
10) określa położenie frontów eksploatacyjnych	1) aktualizuje położenie frontów eksploatacyjnych na mapach górniczych 2) oblicza położenie frontów eksploatacyjnych 3) wyznacza w terenie położenie frontów eksploatacyjnych

11) ocenia jakość wykonanych robót górniczych	1) ocenia jakość wykonanych robót górniczych z uwzględnieniem ich zgodności z przepisami prawa 2) ocenia jakość wykonanych robót górniczych z uwzględnieniem prawidłowości zastosowanych technologii
12) kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej	1) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 2) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywanej pracy
13) korzysta z programów komputerowych	1) korzysta z programów komputerowych służących do odczytów i edycji map 2) korzysta z programów komputerowych do dokumentowania wielkości wydobycia oraz organizacji i zarządzania procesem wydobywczym
GIW.07.4. Planowanie i organizowanie profilaktyki i usuwania zagrożeń w odkrywkowych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przewiduje zagrożenia i zjawiska naturalne występujące w kopalniach odkrywkowych	1) prognozuje zagrożenia osuwiskowe 2) prognozuje zagrożenia wodne
2) rozpoznaje zagrożenia naturalne i techniczne,	1) wskazuje zagrożenia na poziomach roboczych 2) wskazuje zagrożenia dla otoczenia związane ze stosowaniem materiałów wybuchowych 3) wskazuje zagrożenia techniczne 4) określa sposoby profilaktyki zagrożeń 5) wskazuje sposoby usuwania zagrożeń 6) prognozuje intensywność drgań parasejsmicznych gruntu przy robotach strzałowych
3) organizuje roboty związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej	1) wskazuje sposoby zabezpieczenia obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej zgodnie z przepisami prawa 2) określa zasady wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 3) kontroluje wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych
4) wykonuje dokumentację dotyczącą bezpieczeństwa w kopalniach odkrywkowych	1) określa zawartość dokumentu bezpieczeństwa 2) przygotowuje instrukcje bezpiecznego wykonywania pracy dla stanowiska lub miejsca pracy w ruchu zakładu górniczego 3) przygotowuje instrukcje postępowania na wypadek pożaru
5) charakteryzuje postępowanie związane z zabezpieczaniem obszarów niebezpiecznych i zagrożonych w kopalni odkrywkowej oraz w przypadku pojawienia się zagrożenia	1) określa zasady postępowania związane z wystąpieniem zagrożeń lub ich skutków zgodnie z przepisami prawa 2) określa zasady poprzedzania robót górniczych robotami przygotowawczymi 3) określa zasady zabezpieczania wyrobisk górniczych przed napływem wód z terenów przyległych i działaniem erozyjnym na skarpach, półkach, pochylniach i poziomach roboczych 4) określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zaburzeń geologicznych, zbiorników wodnych, osuwisk i zmian warunków geologiczno-górniczych 5) określa zasady prowadzenia ruchu zakładu górniczego w warunkach występujących zagrożeń
6) stosuje sprzęt i środki ochrony osobistej	1) kontroluje poprawność funkcjonowania środków ochrony zbiorowej 2) kontroluje stosowanie środków ochrony osobistej

7) ocenia stan odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk	1) określa sposób kontroli stanu odkrywkowych wyrobisk górniczych i zwałowisk
GIW.07.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały,	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób

adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.07.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań

	6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania

	2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
GIW.07.7. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK GÓRNICTWA ODKRYWKOWEGO

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,

- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,

Pracownia odkrywkowej eksploatacji złóż wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu i z projektorem multimedialnym,
- modele wyrobisk górniczych,
- dokumentację górniczą: przykładowe plany ruchu odkrywkowych zakładów górniczych, dokumenty bezpieczeństwa, dokumentacja zwałowania, dokumentacje rekultywacji terenów pogórniczych, mapy górnicze, profile geologiczne i geologiczno-górnicze,
- sprzęt geodezyjny: teodolit, niwelator, dalmierz, łaty geodezyjne, taśmy miernicze, przymiary, tyczki, węgielnicę,
- zestaw próbek minerałów i skał,
- zestawy próbek frakcji kruszyw,
- schematy i modele wykopów udostępniających i zwałowisk, schematy i modele układów technologicznych,
- dokumentacje techniczno-ruchowe,
- atrapy środków strzałowych, sprzęt strzałowy, schematy i modele połączeń sieci strzałowych, przyrządy kontrolno-pomiarowe sieci strzałowej,
- środki i sprzęt ochrony osobistej, zbiorowej i przeciwpożarowej,
- filmy instruktażowe, prezentacje multimedialne i normy dotyczące odkrywkowej eksploatacji złóż,

Pracownia maszyn, urządzeń i narzędzi górniczych wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z projektorem multimedialnym,
- próbki materiałów konstrukcyjnych, charakterystyczne części maszyn i urządzeń, modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych,
- schematy i modele maszyn i urządzeń przeróbczych, rysunki złożeniowe, wykonawcze, montażowe i schematyczne, katalogi techniczne maszyn, urządzeń i części maszyn, przyrządy pomiarowe, schematy i modele kinematyczne i hydrauliczne maszyn górniczych, schematy układów elektrycznych,
- próbki przewodów pneumatycznych, elektrycznych i hydraulicznych,
- przykładowe części szybkozużywające się np.: zęby do łyżki koparek, taśmy przenośnikowe, skrobaki do przenośników taśmowych,
- katalogi elementów automatyki, elementów napędów pneumatycznych, elektrycznych, hydraulicznych, schematy układów automatycznych, schematy układów elektronicznych, zabezpieczenia przed skutkami zwarć i przeciążeń, przekroje maszyn elektrycznych,
- narzędzia ręczne do wiercenia, urabiania i obróbki skał,
- filmy instruktażowe, slajdy i normy dotyczące maszyn i urządzeń górniczych i ich obsługi.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące automatyki górniczej,
- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych,
- modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki górniczej, modele elektrochemicznych źródeł prądu,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych,
- zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarciowe i przeciążeniowe,
- silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne,
- normy dotyczące urządzeń mechatronicznych, dokumentacje techniczne urządzeń mechatronicznych.

Szkoła zapewnia dostęp do następujących stanowisk:
- stanowiska łączenia taśm przenośnikowych (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w różne rodzaje taśm, narzędzia ręczne i mechaniczne oraz materiały łączące,
- stanowiska obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska obróbki ręcznej drewna (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w stół stolarski, narzędzia do obróbki ręcznej drewna i robót ciesielskich, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska spajania i cięcia metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania, cięcia mechanicznego oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w wiertarkę kadłubową lub słupową, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy pomiarowe.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową

Pracownia górnicza wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką A 3 oraz skanerem,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- instrukcje, technologie i harmonogramy związane z organizacją i prowadzeniem robót górniczych metodą odkrywkową,
- modele części maszyn, eksponaty maszyn i urządzeń, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, narzędzia i przyrządy pomiarowe.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa górnicze zajmujące się prowadzeniem eksploatacji złóż metodą odkrywkową oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE[1)]

GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.03.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym	90
GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego	60
GIW.03.4. Udostępnienie i urabianie złoża	240
GIW.03.5. Transport nadkładu i kopaliny	150
GIW.03.6. Zwałowanie, składowanie i rekultywacja terenów pogórniczych	90
GIW.03.7. Przeróbka mechaniczna kopalin	90
GIW.03.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	780
GIW.03.9. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin

GIW.07.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.07.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym[3)]	90[3)]
GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym	280
GIW.07.4. Planowanie i organizowanie profilaktyki i usuwania zagrożeń w odkrywkowych zakładach górniczych	140
GIW.07.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	480+90[3)]
GIW.07.6. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	
GIW.07.7. Organizacja pracy w małych zespołów[4)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

[3)] Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

[4)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK GÓRNICTWA OTWOROWEGO 311702

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE w ZAWODZIE
GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż
GIW.08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik górnictwa otworowego powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1) w zakresie kwalifikacji GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż:
   a) obsługiwania odwiertów do eksploatacji kopalin oraz podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów,
   b) prowadzenia procesów przygotowania kopalin do transportu,
   c) magazynowania i transportu kopalin,
   d) obróbki i rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych oraz prowadzenia procesów intensyfikacji wydobycia;

2) w zakresie kwalifikacji GIW.08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż:
   a) organizowania i nadzorowania racjonalnej eksploatacji złóż kopalin wydobywanych metodą otworową,
   b) prowadzenia dokumentacji zakładu górnictwa otworowego.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż	
GIW.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) definiuje pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) omawia wymagania ergonomii pracy
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) omawia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) omawia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) rozróżnia odpowiedzialność karną i dyscyplinarną za nieprzestrzeganie przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
4) przestrzega postanowień dokumentu bezpieczeństwa	1) definiuje pojęcie dokument bezpieczeństwa 2) określa zawartość dokumentu bezpieczeństwa 3) wyjaśnia znaczenie dokumentu bezpieczeństwa 4) wymienia dokumenty wewnętrzne zawarte w dokumencie bezpieczeństwa
5) charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie otworowym	1) omawia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska w górnictwie otworowym 2) wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie otworowym 3) określa ryzyka zawodowe na stanowisku pracy

	4) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych 5) określa sposób postępowania z substancjami niebezpiecznymi 6) wymienia sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym na stanowisku pracy
6) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	1) wymienia zasady organizacji stanowisk pracy 2) dobiera narzędzia do wykonania zadania na stanowisku pracy 3) określa stan techniczny narzędzi na stanowisku pracy 4) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym 6) wymienia środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym 7) omawia funkcje odzieży ochronnej 8) dobiera środki ochrony indywidualnej do stanowiska pracy 9) określa zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowiska pracy
7) charakteryzuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych	1) omawia zagrożenia pochodzenia naturalnego w otworowych zakładach górniczych 2) klasyfikuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych związane ze stosowaniem maszyn i urządzeń oraz infrastruktury zasilającej 3) klasyfikuje zagrożenia pożarowe i wybuchem 4) określa klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopalin 5) omawia skutki zagrożeń naturalnych i technicznych 6) omawia metody zwalczania zagrożeń naturalnych w otworowych zakładach górniczych 7) omawia metody przeciwdziałania zagrożeniom technicznym w otworowych zakładach górniczych
8) charakteryzuje rodzaje oraz zasady wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych	1) wymienia rodzaje prac zaliczonych do szczególnie niebezpiecznych 2) omawia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 3) omawia zabezpieczenia stosowane podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych
9) przedstawia zasady postępowania w razie wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń i wypadków	1) rozróżnia środki i sprzęt ochrony przeciwpożarowej i ich przeznaczenie 2) omawia sposoby używania sprzętu gaśniczego 3) omawia system dróg ewakuacyjnych 4) określa czynności, jakie należy wykonać w razie zaistnienia zdarzeń niebezpiecznych lub wypadków
10) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	1) omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego 2) opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 3) omawia organizację stacji ratownictwa górniczego 4) wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego

11) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.01.2. Podstawy górnictwa otworowego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2) sporządza szkice części maszyn	1) rozróżnia podstawowe rodzaje części maszyn 2) wyjaśnia zasady szkicowania części maszyn 3) wykonuje szkice części maszyn
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	1) wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego 2) przygotowuje rysunek techniczny do publikacji
4) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji techniczno-ruchowej, umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń 3) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń 4) opisuje schematy maszyn i urządzeń 5) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną 6) rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń na podstawie rysunków i schematów 7) objaśnia budowę maszyn i urządzeń
5) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych	1) wymienia rodzaje połączeń mechanicznych 2) rozpoznaje rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji technicznej 3) określa zastosowanie połączeń
6) rozróżnia rodzaje korozji i sposoby zabezpieczenia maszyn i urządzeń przed korozją	1) wymienia rodzaje korozji metali 2) określa cechy charakterystyczne poszczególnych rodzajów korozji

	3) wskazuje sposoby zapobiegania korozji i ochrony przed korozją 4) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne maszyn i urządzeń
7) określa środki transportu wewnętrznego	1) rozróżnia środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej 2) określa sposób transportu danego materiału 3) omawia sposób składowania danego materiału 4) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów
8) charakteryzuje metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) wymienia metody ręcznej obróbki części maszyn i urządzeń 2) opisuje metody maszynowej obróbki części maszyn i urządzeń 3) wymienia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej
9) wykonuje pomiary warsztatowe	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 4) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych 5) przeprowadza proste pomiary warsztatowe
10) stosuje metody kontroli jakości wykonanych prac	1) określa zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy 2) kontroluje jakość wykonanych prac
11) charakteryzuje zasady działania maszyn i urządzeń	1) określa funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń 2) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń 3) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń
12) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) wymienia programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w górnictwie otworowym 2) dobiera programy do wykonywania zadań zawodowych
13) charakteryzuje układy mechatroniczne w branży górniczo-wiertniczej	1) wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika 2) uzasadnia potrzebę stosowania układów mechatronicznych w branży górniczo-wiertniczej 3) przedstawia strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego 4) podaje przykłady zastosowania układów mechatronicznych w górnictwie otworowym
14) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń	1) omawia zasady wprowadzenia do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górniczym 2) omawia zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń 3) omawia zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń 4) określa proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu
15) charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi	1) określa strukturę budowy Ziemi 2) wymienia ery, okresy oraz epoki ery kenozoicznej 3) opisuje procesy i zjawiska geologiczne 4) określa metody badania struktury Ziemi
16) rozpoznaje minerały i skały	1) rozróżnia rodzaje skał i minerałów 2) określa budowę skał 3) rozróżnia główne minerały skałotwórcze

	4) określa właściwości skał i minerałów
17) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie 2) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania 3) określa formy występowania złóż
18) charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych	1) wymienia metody poszukiwawcze złóż 2) opisuje poszukiwania złóż otworami wiertniczymi 3) rozróżnia metody geofizyczne stosowane w poszukiwaniu złóż kopalin wydobywanych metodami otworowymi 4) opisuje poszukiwania złóż metodami górniczymi
19) rozróżnia elementy procesów technologicznych wydobycia kopalin metodą otworową	1) określa metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi 2) wymienia procesy przygotowania do transportu kopalin wydobytych metodą otworową 3) wymienia elementy instalacji technologicznych przygotowania kopaliny do transportu
20) wymienia przepisy prawa regulujące zasady prowadzenia robót geologicznych i górniczych	1) określa rolę przepisów ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 2) wymienia akty wykonawcze do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze
21) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.01.3. Obsługiwanie odwiertów oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji złóż oraz bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi oraz zatłaczania w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	1) wymienia metody eksploatacji gazu ziemnego i ropy naftowej 2) wymienia metody eksploatacji soli i siarki otworami wiertniczymi 3) wymienia metody eksploatacji wód podziemnych (termalnych, leczniczych i solanek) otworami wiertniczymi 4) określa cechy charakterystyczne poszczególnych metod eksploatacji kopalin 5) omawia zasady zatłaczania płynów do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
2) charakteryzuje zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych	1) opisuje zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych ropy naftowej, samoczynnych i pompowanych 2) omawia zasady obsługi odwiertów eksploatujących ropę naftową za pomocą gazodźwigu 3) wyjaśnia metody wspomagania wynoszenia wody złożowej z odwiertów gazowych 4) rozróżnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych wód podziemnych i studni głębinowych 5) wyjaśnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych soli kamiennej metodą ługowania 8) wyjaśnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych metodą PWS (podziemnego wytapiania siarki)

	6) rozróżnia zasady obsługi odwiertów do podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
3) posługuje się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobycia kopalin metodami otworowymi	1) wyjaśnia instrukcję rozruchu maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobycia kopalin metodami otworowymi 2) wyjaśnia instrukcję obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobycia kopalin metodami otworowymi 3) wyjaśnia instrukcję eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobycia kopalin metodami otworowymi
4) rozpoznaje narzędzia do obsługi głowic odwiertów oraz maszyn i urządzeń górniczych	1) wymienia typy kluczy ręcznych do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych 2) dobiera klucze ręczne do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych 3) rozróżnia sprzęt stosowany do obsługi maszyn i urządzeń górniczych
5) charakteryzuje budowę głowic odwiertów eksploatacyjnych	1) opisuje budowę głowic odwiertów eksploatujących kopaliny metodami otworowymi 2) opisuje budowę głowic odwiertów do zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
6) omawia zasady obsługi urządzeń służących do bezpośredniej eksploatacji kopalin metodą otworową	1) rozróżnia elementy wyposażenia wgłębnego odwiertów eksploatowanych metodą otworową 2) rozróżnia rodzaje żerdziowych pomp wgłębnych 3) rozróżnia rodzaje urządzeń uzbrojenia napowierzchniowych odwiertów 4) wyjaśnia zasady obsługi wyposażenia napowierzchniowego odwiertów eksploatowanych metodą otworową
7) charakteryzuje parametry technologiczne procesu wydobywania kopalin	1) wymienia najczęściej stosowane jednostki parametrów technologicznych występujących podczas eksploatacji metodą otworową 2) rozróżnia rodzaje ciśnień złożowych oraz ciśnień w odwiertach eksploatacyjnych 3) wymienia właściwości kopalin wydobywanych metodą otworową 4) wymienia parametry technologiczne urządzeń przyodwiertowych stosowanych podczas wydobywania kopalin metodą otworową 5) przelicza jednostki parametrów technologicznych
8) charakteryzuje substancje chemiczne stosowane podczas eksploatacji otworowej	1) wymienia grupy substancji chemicznych stosowanych podczas eksploatacji otworowej 2) wyjaśnia cel zastosowania poszczególnych substancji chemicznych podczas eksploatacji otworowej 3) rozróżnia właściwości substancji stosowanych podczas eksploatacji otworowej 4) wymienia metody dawkowania substancji chemicznych do odwiertów i instalacji technologicznej
9) charakteryzuje przyrządy kontrolno-pomiarowe	1) wymienia rodzaje urządzeń kontrolno-pomiarowych 2) wyjaśnia zasadę działania przyrządów kontrolno-pomiarowych 3) odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych 4) wykonuje rejestrację wyników pomiarów 5) dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych

10) charakteryzuje i przygotowuje procesy wykonywania obróbki odwiertów eksploatacyjnych	1) rozróżnia zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych 2) wymienia zagrożenia występujące podczas obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych 3) omawia przebieg obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych 4) wymienia urządzenia i narzędzia do wykonywania obróbki odwiertów 5) dobiera urządzenia do wykonywania obróbki odwiertów 6) dobiera i przygotowuje narzędzia do wykonywania obróbki odwiertów 7) przygotowuje rury wydobywcze i żerdzie pompowe
11) charakteryzuje procedurę rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych	1) rozróżnia zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów 2) wymienia zagrożenia występujące podczas rekonstrukcji odwiertów samoczynnych i pompowanych 3) omawia przebieg rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych 4) wymienia urządzenia i narzędzia do wykonania rekonstrukcji odwiertów 5) rozróżnia metody zwiększenia wydajności odwiertu przez zastosowanie materiałów wybuchowych
12) charakteryzuje zasady wykonywania zabiegów intensyfikacji wydobycia kopalin metodą otworową	1) wyjaśnia cel stosowania metod intensyfikacji wydobycia 2) wymienia metody zwiększenia wydajności odwiertu 3) objaśnia zasady i przebieg zabiegu szczelinowania hydraulicznego 4) objaśnia zasady i przebieg procesu kwasowania odwiertów 5) omawia metody termiczne intensyfikacji wydobycia 6) omawia metodę torpedowania odwiertów eksploatacyjnych
13) wykonuje konserwację oraz drobne naprawy obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych	1) wymienia zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych 2) wykonuje konserwację elementów głowicy eksploatacyjnej odwiertu eksploatacyjnego 3) określa zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych 4) wykonuje drobne naprawy obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych 5) wykonuje naprawy i remonty żerdziowych pomp wgłębnych
14) charakteryzuje sposób wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach	1) wyjaśnia cel wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych 2) klasyfikuje rodzaje pomiarów wgłębnych 3) rozpoznaje przyrządy do pomiarów wgłębnych 4) rozróżnia urządzenia do prowadzenia pomiarów wgłębnych 5) rozróżnia metody wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych samoczynnych i pompowanych
GIW.01.4. Obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopalin do transportu	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zanieczyszczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) wymienia rodzaje zanieczyszczeń kopalin wydobywanych metodami otworowymi

	2) określa cel stosowania procesów oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi 3) określa właściwości zanieczyszczeń kopalin
2) charakteryzuje metody usuwania zanieczyszczeń z kopalin wydobywanych metodami otworowymi oraz płynów zatłaczanych do odwiertów	1) omawia przebieg procesu osuszania gazu ziemnego 2) omawia przebieg metod odgazolinowania gazu ziemnego 3) objaśnia przebieg metod odsiarczania gazu ziemnego 4) wymienia metody odazotowania gazu ziemnego 5) objaśnia przebieg procesu odazotowania gazu ziemnego 6) rozróżnia metody stabilizacji ropy naftowej 7) omawia przebieg prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej 8) rozróżnia materiały i substancje chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego 9) omawia przebieg procesu oczyszczania soli kamiennej, siarki oraz wód podziemnych wydobywanych metodą otworową 10) omawia przebieg procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
3) charakteryzuje sprzęt i narzędzia do prac związanych z oczyszczaniem kopalin wydobywanych metodami otworowymi oraz płynów zatłaczanych do odwiertów	1) wymienia sprzęt i narzędzia do prac związanych z procesem oczyszczania ropy naftowej 2) wymienia sprzęt i narzędzia do prowadzenia procesu oczyszczania gazu ziemnego 3) określa zastosowanie sprzętu i narzędzi do prac związanych z procesem oczyszczania ropy naftowej 4) wymienia sprzęt i narzędzia do prowadzenia procesu oczyszczania soli kamiennej, siarki oraz wód podziemnych wydobywanych metodą otworową 5) wymienia sprzęt i narzędzia do prowadzenia procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
4) charakteryzuje elementy na schematach technologicznych instalacji oczyszczania kopalin	1) odczytuje informacje ze schematów technologicznych umożliwiających użytkowanie maszyn i urządzeń 2) wymienia elementy występujące na schematach technologicznych instalacji 3) objaśnia przeznaczenie poszczególnych elementów występujących na schematach technologicznych instalacji 4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się schematami technologicznymi
5) charakteryzuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu	1) rozróżnia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń 3) wymienia elementy występujące w dokumentacji
6) wykonuje konserwację oraz drobne naprawy urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu	1) wymienia zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu 2) wykonuje konserwację urządzeń stosowanych do transportu kopaliny

	3) określa zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu 4) wykonuje drobne naprawy urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowania kopalin do transportu
GIW.01.5 Obsługiwanie zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje parametry i wymagania techniczne zbiorników magazynowych	1) rozróżnia rodzaje zbiorników magazynowych 2) objaśnia budowę zbiorników magazynowych 3) określa parametry techniczne zbiorników magazynowych 4) wymienia osprzęt zbiorników magazynowych 5) określa zasady lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposoby ich oznakowania
2) charakteryzuje dokumentację techniczną zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin	1) omawia zasady obsługi zbiorników magazynowych 2) wymienia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń do transportu kopalin 3) wymienia zasady bezpiecznego użytkowania zbiorników magazynowych 4) wymienia zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń do transportu kopalin
3) charakteryzuje metody pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych	1) wymienia metody pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych 2) omawia zasady pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych 3) wymienia sprzęt do pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych
4) wykonuje konserwację zbiorników i drobne naprawy elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego	1) wymienia zasady konserwacji zbiorników magazynowych 2) określa zakres drobnych napraw elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego 3) określa sposób wykonania drobnych naprawy elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego
5) pobiera próbki kopalin do badań laboratoryjnych	1) wymienia zasady pobierania próbek kopalin do badań laboratoryjnych 2) przygotowuje próbki kopalin do badań laboratoryjnych 3) rozróżnia oprzyrządowanie do pobierania próbek kopalin
6) przygotowuje dzienne raporty produkcyjne dla kopalin wydobywanych metodami otworowymi oraz płynów zatłaczanych do odwiertów	1) wymienia elementy składowe dziennych raportów produkcyjnych 2) oblicza dane uzyskane z pomiaru ilości kopaliny w zbiorniku magazynowym 3) wypełnia dzienne raporty produkcyjne z ilości wydobytych kopalin 4) wypełnia dzienne raporty produkcyjne z ilości płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
7) charakteryzuje zasady obsługi pomp wirowych i wyporowych do tłoczenia kopalin	1) klasyfikuje typy pomp wirowych i wyporowych 2) wymienia elementy składowe pompy wirowej, ślimakowej, membranowej, tłokowej 3) omawia zasadę działania poszczególnych pomp 4) określa parametry techniczne pomp
8) charakteryzuje zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern	1) wymienia sposoby transportu kopalin 2) wymienia urządzenia do napełniania i rozładunku cystern

	3) wyjaśnia zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern 4) wyjaśnia zasady obsługi cystern samochodowych i kolejowych służących do transportu kopalin 5) określa zasady oznakowania cystern do transportu kopalin zgodnie z przepisami ADR[2)]
9) charakteryzuje zasady obsługi sprężarek do tłoczenia kopalin gazowych wyporowych i wirowych	1) rozróżnia rodzaje i zasadę działania sprężarek wyporowych i wirowych 2) wymienia elementy składowe sprężarek wirowych i wyporowych 3) określa parametry techniczne sprężarek
10) charakteryzuje zasady obsługi rurociągów do transportu kopalin	1) wymienia rodzaje rurociągów do transportu kopalin 2) klasyfikuje rurociągi stosowane w Polsce i na świecie do transportu kopalin 3) określa zasady obsługi rurociągów do transportu kopalin 4) wymienia zasady bezpiecznego użytkowania rurociągów
11) charakteryzuje sprzęt i narzędzia do prac związanych z magazynowaniem i transportem kopalin	1) rozróżnia sprzęt i narzędzia stosowane do magazynowania i transportu kopalin 2) kompletuje sprzęt i narzędzia do prac związanych z magazynowaniem kopalin 3) dobiera sprzęt i narzędzia do prac związanych z transportem kopalin 4) stosuje zasady bezpiecznego użytkowania sprzętu i narzędzi stosowanych do magazynowania i transportu kopalin
12) wykonuje konserwację maszyn i urządzeń do transportu kopalin	1) wymienia zasady konserwacji urządzeń do transportu kopalin 2) rozróżnia rodzaje środków stosowanych do konserwacji 3) przygotowuje do konserwacji maszyny i urządzenia stosowane w transporcie kopalin 4) wykonuje drobne naprawy obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas transportu kopalin
GIW.01.6. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje

[2)] Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzona w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 1119, z późn. zm.).

w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym

	4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.01.7. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej

	4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż	
GIW.08.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) definiuje pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) omawia wymagania ergonomii pracy
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego

3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) omawia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) omawia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) rozróżnia odpowiedzialność karną i dyscyplinarną za nieprzestrzeganie przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
4) przestrzega postanowień dokumentu bezpieczeństwa	1) definiuje pojęcie dokument bezpieczeństwa 2) określa zawartość dokumentu bezpieczeństwa 3) wyjaśnia znaczenie dokumentu bezpieczeństwa 4) analizuje dokumenty wewnętrzne zawarte w dokumencie bezpieczeństwa
5) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
6) charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie otworowym	1) omawia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska w górnictwie otworowym 2) wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie otworowym 3) określa ryzyka zawodowe na stanowisku pracy 4) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych 5) określa sposób postępowania z substancjami niebezpiecznymi 6) opisuje sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym na stanowisku pracy
7) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	1) określa zasady organizacji stanowisk pracy 2) dobiera narzędzia do wykonania zadania na stanowisku pracy 3) określa stan techniczny narzędzi na stanowisku pracy 4) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym

	6) wymienia środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym 7) omawia funkcje odzieży ochronnej 8) dobiera środki ochrony indywidualnej do stanowiska pracy 9) określa zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowiska pracy
8) charakteryzuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych	1) omawia zagrożenia pochodzenia naturalnego w otworowych zakładach górniczych 2) opisuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych związane ze stosowaniem maszyn i urządzeń oraz infrastruktury zasilającej 3) klasyfikuje zagrożenia pożarowe i wybuchem 4) określa klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopalin 5) omawia skutki zagrożeń naturalnych i technicznych 6) omawia metody zwalczania zagrożeń naturalnych w otworowych zakładach górniczych 7) omawia metody przeciwdziałania zagrożeniom technicznym w otworowych zakładach górniczych
9) charakteryzuje rodzaje oraz zasady wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych	1) wymienia rodzaje prac zaliczonych do szczególnie niebezpiecznych 2) omawia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 3) omawia zabezpieczenia stosowane podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych
10) charakteryzuje zasady postępowania w razie wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń i wypadków	1) rozróżnia środki i sprzęt ochrony przeciwpożarowej i ich przeznaczenie 2) omawia sposoby używania sprzętu gaśniczego 3) omawia system dróg ewakuacyjnych 4) określa czynności, jakie należy wykonać w razie zaistnienia zdarzeń niebezpiecznych lub wypadków
11) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	1) omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego 2) opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 3) omawia organizację stacji ratownictwa górniczego 4) wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego
GIW.08.2. Podstawy górnictwa otworowego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych

2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji techniczno-ruchowej, umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń 3) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń 4) analizuje schematy maszyn i urządzeń 5) stosuje informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń 6) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną 7) rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń na podstawie rysunków i schematów 8) objaśnia budowę maszyn i urządzeń
3) rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych	1) wymienia rodzaje połączeń mechanicznych 2) rozpoznaje rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji technicznej 3) określa zastosowanie połączeń
4) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń	1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) określa właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych 3) wymienia rodzaje korozji metali 4) określa cechy charakterystyczne poszczególnych rodzajów korozji 5) wskazuje sposoby zapobiegania korozji i ochrony przed korozją 6) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne maszyn i urządzeń
5) charakteryzuje środki transportu wewnętrznego	1) rozróżnia środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej 2) określa sposób transportu danego materiału 3) opisuje sposób składowania danego materiału
6) charakteryzuje metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) wymienia metody ręcznej obróbki części maszyn i urządzeń 2) opisuje metody maszynowej obróbki części maszyn i urządzeń 3) wymienia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej
7) wykonuje pomiary warsztatowe	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 4) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych 5) przeprowadza proste pomiary warsztatowe
8) stosuje metody kontroli jakości wykonanych prac	1) określa zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy 2) kontroluje jakość wykonanych prac
9) charakteryzuje zasady działania maszyn i urządzeń	1) określa funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń 2) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń 3) określa parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń
10) charakteryzuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) wymienia programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w górnictwie otworowym

	2) dobiera programy do wykonywania zadań zawodowych
11) charakteryzuje układy mechatroniczne w branży górniczo-wiertniczej	1) wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika 2) uzasadnia potrzebę stosowania układów mechatronicznych w branży górniczo-wiertniczej 3) opisuje strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego 4) podaje przykłady zastosowania układów mechatronicznych w górnictwie otworowym
12) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń	1) omawia zasady wprowadzania do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górniczym 2) omawia zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń 3) omawia zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń 4) określa proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu
13) charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi	1) określa strukturę budowy Ziemi 2) wymienia ery, okresy oraz epoki ery kenozoicznej 3) opisuje procesy i zjawiska geologiczne 4) określa metody badania struktury Ziemi
14) rozpoznaje minerały i skały	1) rozróżnia rodzaje skał i minerałów 2) określa budowę skał 3) rozróżnia główne minerały skałotwórcze 4) określa właściwości skał i minerałów
15) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie 2) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania 3) określa formy występowania złóż
16) charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych	1) wymienia metody poszukiwawcze złóż 2) opisuje poszukiwania złóż otworami wiertniczymi 3) rozróżnia metody geofizyczne stosowane w poszukiwaniu złóż kopalin wydobywanych metodami otworowymi 4) opisuje poszukiwania złóż metodami górniczymi
17) rozróżnia elementy procesów technologicznych wydobycia kopalin metodą otworową	1) określa metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi 2) wymienia procesy przygotowania do transportu kopalin wydobytych metodą otworową 3) wymienia elementy instalacji technologicznych przygotowania kopaliny do transportu
18) identyfikuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót geologicznych i górniczych	1) określa rolę przepisów ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 2) wymienia akty wykonawcze do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze
19) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.08.3. Organizowanie i prowadzenie obsługi odwiertów eksploatacyjnych złóż oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad eksploatacji kopalin wydobywanych metodami otworowymi oraz	1) opisuje procesy technologiczne wydobycia ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż

	płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	2) opisuje proces technologiczny PWS (podziemnego wytapiania siarki) 3) rozróżnia procesy technologiczne wydobycia wód podziemnych i siarki 4) opisuje uzbrojenie odwiertu oraz proces ługowania soli kamiennej 5) rozróżnia procesy technologiczne podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych
2)	charakteryzuje metody wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego	1) określa sposób wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego 2) wyjaśnia różnice między eksploatacją ropy naftowej i gazu ziemnego na lądzie i morzu 3) wymienia rodzaje zabezpieczeń stosowanych w wydobyciu kopalin na morzu 4) określa sposób transportu wydobywanych kopalin z platform morskich na ląd 5) opisuje sposób uzbrojenia wgłębnego odwiertu
3)	omawia przepisy prawa dotyczące zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi	1) wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z pracami geologiczno-górniczymi 2) stosuje przepisy prawa geologicznego i górniczego dotyczące zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi 3) wyjaśnia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska i ochrony przeciwpożarowej w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi
4)	analizuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych do eksploatacji otworowej	1) wymienia maszyny i urządzenia na schematach technologicznych 2) określa budowę maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych 3) rozróżnia elementy budowy maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych
5)	omawia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wgłębnego odwiertów	1) wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wgłębnego odwiertów eksploatujących ropę naftową i gaz ziemny 2) wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wgłębnego odwiertów eksploatujących wody podziemne, sól kamienną i siarkę 3) wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wgłębnego odwiertów zatłaczających ciecze w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
6)	kontroluje parametry wydobycia kopalin	1) wyjaśnia przyczyny regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych 2) rozróżnia metody regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych 3) ustala parametry technologiczne w celu regulacji wypływu kopalin z odwiertu eksploatacyjnego 4) wymienia elementy automatyki stosowanej na odwiertach samoczynnych i pompowanych 5) oblicza parametry złożowe w trakcie eksploatacji odwiertów 6) koryguje parametry technologiczne wypływu kopalin z odwiertu eksploatacyjnego

	7) ocenia wpływ osadów parafiny na wydajność odwiertów eksploatacyjnych
7) interpretuje wyniki wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych	1) odczytuje wartość temperatury na termometrze i określa prawidłowość jego wskazań 2) odczytuje wartość ciśnienia na manometrze i określa prawidłowość jego wskazań 3) wyjaśnia zasadę działania przyrządów do pomiaru głębokości lustra płynu złożowego w odwiercie 4) analizuje wyniki z przyrządów pomiarowych stosowanych w odwiercie 5) dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych 6) oblicza parametry złożowe lub eksploatacyjne w oparciu o wyniki pomiarów 7) dobiera parametry technologiczne eksploatacji kopalin z odwiertu eksploatacyjnego na podstawie wyników pomiarów
8) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych	1) oblicza i ustala optymalne warunki wydobycia dla odwiertów samoczynnych i pompowanych 2) rozróżnia metody regulacji samoczynnego wypływu ropy z odwiertu 3) omawia cel i proces syfonowania odwiertu 4) oblicza średnicę i głębokość zapuszczenia rur wydobywczych 5) oblicza średnicę tłoka i wydajność pompy wgłębnej 6) ustala rodzaj pompy wgłębnej w metodzie mechanicznej eksploatacji kopalin 7) dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych w otworowej metodzie wydobycia kopalin
9) monitoruje proces wydobycia kopalin otworami wiertniczymi	1) omawia zadania odcinka redukcyjno-pomiarowego oraz metody pomiaru ilości wydobytego gazu 2) odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych 3) przelicza wskazania przyrządów pomiarowych, podając wartości w różnych jednostkach 4) przelicza wielkość wydobycia gazu ziemnego na warunki normalne
10) charakteryzuje proces podziemnego magazynowania kopalin i paliw	1) wymienia zadania podziemnego magazynu gazu ziemnego 2) wymienia zadania podziemnego magazynu ropy naftowej i paliw 3) rozróżnia rodzaje podziemnych magazynów 4) wymienia elementy uzbrojenia wgłębnego i napowierzchniowego odwiertów do magazynowania kopalin i paliw 5) omawia cykl pracy podziemnego magazynu gazu
11) charakteryzuje proces składowania odpadów w górotworze z wykorzystaniem otworów wiertniczych	1) opisuje metodę składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczymi 2) wymienia rodzaje odpadów składowanych z wykorzystaniem otworów wiertniczymi 3) omawia schemat uzbrojenia napowierzchniowego i wgłębnego odwiertu do podziemnego składowania odpadów 4) wymienia elementy uzbrojenia wgłębnego i napowierzchniowego odwiertów do składowania odpadów
12) charakteryzuje prace związane z obróbką odwiertów eksploatacyjnych	1) wymienia zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych

	2) wykonuje obliczenia niezbędne do realizacji danego zakresu prac obróbczych 3) dobiera sprzęt, urządzenia i narzędzia do wykonania obróbki 4) określa założenia projektu technicznego obróbki odwiertu eksploatacyjnego 5) ustala skład załogi do wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego 6) planuje czas wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego
13) charakteryzuje zakres prac związanych z przygotowaniem i wykonaniem rekonstrukcji i likwidacji odwiertu eksploatacyjnego	1) wymienia zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów eksploatacyjnych 2) wykonuje obliczenia niezbędne do realizacji danego zakresu prac rekonstrukcyjnych 3) dobiera sprzęt i urządzenia do wykonania rekonstrukcji 4) określa założenia projektu technicznego rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego 5) ustala skład załogi do wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego 6) planuje czas wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego 7) opisuje przyczyny i sposób wykonania likwidacji odwiertu 8) wyjaśnia zasady postępowania z odwiertem po jego zlikwidowaniu
14) charakteryzuje metody intensyfikacji, wtórne metody oraz metody EOR wydobycia kopalin otworami wiertniczymi	1) opisuje technologię procesu kwasowania odwiertu 2) opisuje technologię procesu szczelinowania hydraulicznego odwiertu 3) określa rodzaje materiałów i substancji stosowanych podczas wykonywania zabiegów intensyfikacji wydobycia 4) opisuje wtórne metody wydobycia kopalin otworami wiertniczymi 5) opisuje metody EOR wydobycia węglowodorów
15) prowadzi dokumentację eksploatacyjną	1) określa rodzaje dokumentacji stosowanej i przechowywanej w zakładach wydobywających kopaliny metodą otworową 2) wypełnia książki odwiertów eksploatacyjnych kopalin wydobywanych metodą otworową 3) sporządza raporty dobowe i miesięczne wydobycia kopalin metodą otworową 4) sporządza raporty dobowe i miesięczne dotyczące ilości płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów 5) wypełnia książki maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów 6) wskazuje na mapach przebiegi tras rurociągów ropnych, gazowych i wodnych w zakładzie górniczym 7) wskazuje na mapach odwierty eksploatacyjne ropne i gazowe, zlikwidowane, zastawione
16) posługuje się dokumentacją geologiczną	1) wyznacza, na podstawie profili otworów wiertniczych, głębokość zalegania horyzontów eksploatowanych kopalin 2) analizuje, na podstawie przekroju geologicznego, budowę warstw geologicznych 3) rozpoznaje oznaczenia na mapach, przekrojach i profilach geologicznych

	4) rozpoznaje rodzaje pułapek ropo- i gazonośnych
17) ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń oraz narzędzi stosowanych przy obsłudze odwiertów	1) stosuje instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów 2) planuje przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów 3) kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów
18) nadzoruje usuwanie awarii maszyn i urządzeń górniczych	1) rozróżnia rodzaje awarii maszyn i urządzeń górniczych 2) stosuje instrukcje alarmowania oraz postępowania na wypadek awarii 3) opisuje sposób postępowania na wypadek wystąpienia awarii 4) określa sposób wymiany zasuwy na instalacji technologicznej 5) określa przebieg prac przy usuwaniu nieszczelności na rurociągu gazowym i ropnym 6) ustala zespół pracowników do usunięcia awarii
GIW.08.4. Organizowanie i prowadzenie procesów oczyszczania kopalin wydobywanych metodą otworową	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w procesie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) interpretuje instrukcje zakładowe w zakresie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi 2) wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) posługuje się instrukcjami zakładowymi maszyn i urządzeń 2) wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy obsługi maszyn i urządzeń 3) uzupełnia książki kontroli maszyn i urządzeń 4) planuje harmonogram remontów maszyn i urządzeń
1) charakteryzuje zasady prowadzenia procesów oczyszczania kopalin ciekłych i gazowych	1) omawia metody przebiegu prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej 2) wymienia materiały chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej 3) opisuje metody rozbijania emulsji ropnych stosowane w przemyśle naftowym 4) wyjaśnia procesy deemulgacji ropy naftowej 5) wyjaśnia procesy odsiarczania ropy naftowej 6) wyjaśnia procesy usuwania parafiny z ropy naftowej 7) określa właściwości substancji chemicznych stosowanych w procesie oczyszczania ropy naftowej 8) rozróżnia urządzenia do oczyszczania kopalin ciekłych i gazowych
4) posługuje się schematami instalacji technologicznych do oczyszczania kopalin płynnych i gazowych	1) odczytuje schematy technologiczne instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych 2) rozróżnia poszczególne elementy budowy instalacji znajdujących się na schematach technologicznych 3) rozpoznaje oznaczenia na schematach technologicznych instalacji 4) ustala parametry pracy urządzeń w instalacjach technologicznych
5) charakteryzuje zasady procesu oczyszczania gazu ziemnego	1) omawia przebieg procesu osuszania gazu ziemnego

	2) opisuje przebieg i metody odgazolinowania gazu ziemnego 3) opisuje przebieg i metody odsiarczania gazu ziemnego 4) opisuje przebieg i metody odazotowania gazu ziemnego 5) określa właściwości substancji chemicznych stosowanych w procesie oczyszczania gazu ziemnego 6) rozróżnia urządzenia do oczyszczania gazu ziemnego 7) określa parametry pracy urządzeń w instalacjach do oczyszczania gazu
6) charakteryzuje proces oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych	1) opisuje proces oczyszczania soli kamiennej 2) opisuje proces oczyszczania siarki 3) opisuje proces oczyszczania wód podziemnych 4) rozróżnia urządzenia do oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych
7) charakteryzuje zasady kontroli i oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin	1) stosuje instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodą otworową 2) opisuje sposób kontroli maszyn i urządzeń 3) planuje przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń 4) kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów
8) charakteryzuje elementy automatyki stosowane w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) opisuje elementy automatyki stosowanej w procesie stabilizacji ropy naftowej 2) opisuje elementy automatyki stosowanej w procesie oczyszczania gazu ziemnego 3) opisuje elementy automatyki stosowanej w procesie oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych
GIW.08.5. Prowadzenie magazynowania i transportu kopalin wydobywanych metodą otworową	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) omawia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas magazynowania i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) omawia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podczas magazynowania i transportu kopalin 2) wyjaśnia konieczność stosowania ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas magazynowania i transportu kopalin 3) stosuje instrukcje zakładowe w zakresie magazynowania i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi 4) wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy podczas magazynowania i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi
2) posługuje się dokumentacją techniczną zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportuj kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) omawia instrukcje obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi 2) wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń stosowanych w procesach magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi

	3) uzupełnia książki kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi
3) charakteryzuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) opisuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych 2) wymienia typy zbiorników magazynowych 3) wymienia osprzęt zbiorników magazynowych i ich przeznaczenie 4) wyjaśnia przepisy prawa dotyczące lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposobu ich oznakowania
4) omawia zasady nadzoru nad pracą osób obsługujących zbiorniki magazynowe	1) ocenia prawidłowość procesu pomiaru stanu napełnienia zbiorników magazynowych 2) ocenia prawidłowość procesu poboru próbek magazynowanych kopalin
5) stosuje zasady kontroli stopnia napełniania zbiorników magazynowych	1) odczytuje poziom cieczy na podstawie wskazań płynowskazów na zbiorniku kopalin wydobywanych metodami otworowymi 2) odczytuje ilości kopalin ciekłych zmagazynowanych w zbiornikach 3) przelicza wartości wskazań przyrządów pomiarowych na ilość magazynowanych kopalin 4) dokumentuje ilość zmagazynowanej kopaliny 5) analizuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych w zbiornikach magazynowych
6) kontroluje sposób i jakość pobieranych próbek kopalin ze zbiorników magazynowych do badań laboratoryjnych	1) omawia przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy pobieraniu próbek kopalin ze zbiorników magazynowych do badań laboratoryjnych 2) stosuje instrukcje zakładowe w zakresie pobierania próbek ze zbiorników magazynowych kopalin 3) ocenia przydatność próbki do badań laboratoryjnych
7) określa metody bezzbiornikowego magazynowania substancji, składowania odpadów i dwutlenku węgla	1) opisuje metodę bezzbiornikowego składowania substancji 2) opisuje metodę bezzbiornikowego składowania dwutlenku węgla
8) omawia podstawowe prawa przepływu płynów w rurociągach oraz podstawowe prawa hydrostatyki	1) rozróżnia prawa hydrostatyki 2) oblicza wartość ciśnienia hydrostatycznego słupa cieczy 3) interpretuje prawa przepływu płynów w rurociągach
9) przedstawia zasady nadzorowania i kontrolowania użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzorowania i kontrolowania użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi 2) analizuje stan techniczny pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi 3) planuje przeglądy pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin
10) charakteryzuje zasady obsługi urządzeń do napełniania i rozładunku cystern	1) opisuje etapy napełniania i opróżniania cystern kopaliną 2) stosuje przepisy ochrony towarów niebezpiecznych dużego ryzyka w transporcie drogowym 3) stosuje przepisy ADR[3)]

[3)] Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzona w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 1119, z późn. zm.).

11) określa zasady obsługi sprężarek do tłoczenia gazu oraz nadzorowania ich działania	1) omawia zasady obsługi sprężarek do tłoczenia gazu 2) stosuje zasady zakładowe w zakresie obsługi sprężarek do tłoczenia gazu oraz nadzorowania ich działania 3) opisuje proces sprężania gazu ziemnego 4) opisuje zabezpieczenia przeciwpożarowe w procesie sprężania gazu ziemnego
12) analizuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin	1) rozróżnia urządzenia wchodzące w skład ciągu technologicznego do transportu kopalin 2) wykonuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin 3) odczytuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin 4) rozpoznaje oznaczenia na schematach technologicznych rurociągów do transportu kopalin
13) ocenia stan techniczny zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi	1) określa stan techniczny maszyn i urządzeń 2) stosuje instrukcje okresowych kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi 3) planuje przeglądy stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń 4) kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego
GIW.08.6. Wykonywanie pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa skład chemiczny oraz właściwości fizykochemiczne kopalin wydobywanych metodą otworową	1) określa skład chemiczny ropy naftowej, gazu ziemnego i wód podziemnych 2) przedstawia właściwości fizykochemiczne kopalin wydobywanych metodą otworową 3) klasyfikuje kopaliny wydobywane metodą otworową ze względu na skład chemiczny i zanieczyszczenia 4) identyfikuje zagrożenia związane z właściwościami fizykochemicznymi kopalin wydobywanych metodą otworową
2) posługuje się dokumentacją techniczną przyrządów i instrukcjami wykonywania pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową	1) posługuje się instrukcjami pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi 2) uzupełnia książki kontroli przyrządów pomiarowych do pomiarów wgłębnych i laboratoryjnych kopalin wydobywanych metodami otworowymi
3) charakteryzuje pomiary wgłębne w odwiertach eksploatacyjnych	1) przedstawia cel wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych 2) opisuje sposób wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych
4) przedstawia zasady nadzoru przygotowania odwiertów eksploatacyjnych do wykonywania pomiarów wgłębnych	1) wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy podczas przygotowania odwiertu eksploatacyjnego do wykonywania pomiarów wgłębnych 2) opisuje sposób postępowania na wypadek wystąpienia awarii w trakcie przygotowania odwiertu eksploatacyjnego do wykonywania pomiarów wgłębnych 3) dobiera sprzęt ochrony osobistej i określa warunki bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie trwania pomiarów

	4) określa sposoby przygotowania odwiertów eksploatacyjnych do wykonywania pomiarów wgłębnych 5) ustala zespół pracowników do wykonywania pomiarów wgłębnych
5) charakteryzuje przyrządy pomiarowe, sprzęt i narzędzia do wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych	1) omawia rodzaje przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych 2) dobiera sprzęt niezbędny do wykonania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych 3) dobiera narzędzia niezbędne do wykonania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych
6) wykonuje pomiary wgłębne w odwiertach eksploatacyjnych	1) stosuje instrukcje wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych 2) rozróżnia rodzaje pomiarów wgłębnych wykonywanych w odwiertach eksploatacyjnych 3) wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy podczas wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych 4) opisuje metodę linową wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych 5) opisuje metodę akustyczną wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych
7) dobiera metody badań, sprzęt, narzędzia i przyrządy w zależności od rodzaju badanych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową	1) stosuje instrukcje zakładowe do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi 2) opisuje zagrożenia występujące na stanowisku pracy do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi 3) wybiera metodę badań do poszczególnych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową 4) dobiera sprzęt do przeprowadzenia poszczególnych pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi
8) przygotowuje próbki kopalin wydobywanych metodą otworową do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin	1) określa właściwości fizykochemiczne i reologiczne kopalin wydobywanych metodą otworową 2) pobiera próbki kopalin 3) określa zasady transportu pobranych próbek kopalin 4) rozróżnia metody homogenizacji próbek kopalin ciekłych
9) wykonuje pomiary właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową	1) wykonuje pomiar gęstości płynów piknometrem, areometrem i wagą Mohra-Westphala 2) wykonuje pomiar lepkości cieczy za pomocą wiskozymetru 3) wykonuje pomiar napięcia powierzchniowego cieczy
10) wykonuje oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w kopalinach wydobywanych metodą otworową	1) dokonuje podziału rop ze względu na zawartość zanieczyszczeń: siarki, parafiny, żywic 2) wyznacza zawartość wody w ropie metodą destylacyjną 3) określa zawartość wody i zanieczyszczeń w ropie metodą wirówkową 4) określa zawartość zanieczyszczeń w soli kamiennej, siarce

11) przeprowadza analizę składu chemicznego kopalin wydobywanych metodą otworową	1) dokonuje podziału ropy naftowej i gazu ziemnego ze względu na skład chemiczny 2) wykonuje badania składu chemicznego ropy naftowej 3) wykonuje badania składu chemicznego wód podziemnych 4) określa sposób oznaczenia składu chemicznego gazu ziemnego 5) wykonuje badanie składu frakcyjnego ropy naftowej metodą destylacji pod ciśnieniem atmosferycznym
12) odczytuje wyniki pomiarów wgłębnych oraz właściwości fizykochemicznych kopalin	1) określa prawidłowość i dokładność wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych 2) określa właściwości wydobywanych kopalin na podstawie wyników badań laboratoryjnych 3) określa warunki złożowe na podstawie pomiarów wgłębnych
13) określa podstawowe parametry złożowe kopalin wydobywanych metodą otworową	1) oblicza lepkość i gęstość ropy naftowej 2) oblicza ciężar właściwy ropy naftowej i wody podziemnej 3) wyznacza współczynnik lepkości gazu ziemnego 4) oblicza ciśnienie złożowe na podstawie wartości gradientu 5) wyznacza parametry złożowe soli kamiennej, siarki i wód podziemnych
14) sporządza zestawienia tabelaryczne, diagramy i wykresy na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin	1) sporządza zestawienia tabelaryczne na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin 2) sporządza diagramy i wykresy na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin 3) oblicza gęstość względną kopalin
15) prowadzi dokumentację badań, analiz i pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową	1) określa rodzaje dokumentacji laboratoryjnej 2) posługuje się dokumentacją badań, analiz i pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową
16) ocenia stan techniczny, urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych	1) stosuje instrukcje okresowych kontroli urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych 2) określa prawidłowość i dokładność wskazań urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych 3) planuje przeglądy stanu technicznego i legalizacji urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych kopalin wydobywanych metodami otworowymi 4) kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych
GIW.08.7. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych

d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym, w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)

	2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.08.8. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach

5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
GIW.08.9. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie

	7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod kątem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK GÓRNICTWA OTWOROWEGO

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

Pracownia mechaniczna wyposażona w:
- stanowiska rysunku technicznego (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w komputer z edytorem graficznym, stół kreślarski, przyrządy kreślarskie,
- stanowiska materiałoznawstwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w próbki materiałów konstrukcyjnych, modele połączeń, atlas mikrostruktur materiałów, normy dotyczące właściwości materiałów,
- stanowiska maszynoznawstwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w dokumentacje techniczne, instrukcje, modele i eksponaty pomp, sprężarek, silników spalinowych stosowanych w górnictwie otworowym,

- stanowiska pomiarów warsztatowych (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w przyrządy pomiarowe, części maszyn i urządzeń, normy dotyczące pomiarów, instrukcje do wykonywania pomiarów.

Pracownia górnictwa otworowego wyposażona w:
- stanowiska geologiczne (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w modele krystalograficzne minerałów, minerały i skały, przekroje złóż surowców mineralnych, rdzenie wiertnicze, eksponaty skamieniałości przewodnich, atlas mineralogiczny i petrograficzny, próbki kopalin (ropa naftowa, sól kamienna, siarka),
- stanowiska wiertnictwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w narzędzia wiertnicze, projekty geologiczno-techniczne otworu, modele maszyn i urządzeń wiertniczych, katalogi, normy i instrukcje dotyczące maszyn i urządzeń wiertniczych,
- stanowiska maszyn i urządzeń górnictwa otworowego (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w katalogi, modele maszyn i urządzeń górnictwa otworowego, pomp wgłębnych rurowych i wpuszczanych, głowic odwiertu pompowanego i samoczynnego, narzędzia i osprzęt do obróbki odwiertów,
- stanowiska instalacji technologicznych (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w katalogi, schematy i rysunki instalacji do oczyszczania gazu ziemnego, próbki ropy naftowej i wody złożowej, materiały i środki chemiczne do oczyszczania gazu ziemnego, komputer z projektorem multimedialnym.

Warsztaty szkolne wyposażone w:
- stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, elektronarzędzia, nożyce gilotynowe, narzędzia do trasowania, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki mechanicznej metali (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w tokarkę, frezarkę, wiertarkę kolumnową, szlifierkę, piłę tarczową, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki plastycznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w palenisko kowalskie, piec hartowniczy, wanny hartownicze, narzędzia kowalskie, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska spawalnicze (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w instalację wyciągową, stół spawalniczy, spawarkę, sprzęt do spawania i cięcia gazowego, narzędzia spawalnicze, przyrządy pomiarowe.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

Pracownia pomiarów laboratoryjnych wyposażona w:
- stanowiska do badania właściwości ropy naftowej (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół laboratoryjny, szkło laboratoryjne, przyrządy pomiarowe, wagę laboratoryjną, wirówkę do oznaczania zanieczyszczeń, próbki ropy naftowej, stoper,
- normy, katalogi i instrukcje wykonywania badań właściwości ropy naftowej,
- stanowiska do destylacji ropy naftowej (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół laboratoryjny, zestaw laboratoryjny do destylacji ropy naftowej metodą Liebiga, zegar laboratoryjny, termometr bagietkowy do temp. 350°C, palnik gazowy, próbki ropy naftowej,
- normy, katalogi i instrukcje wykonywania badań destylacji ropy naftowej,
- stanowiska do pomiarów właściwości wód podziemnych, soli kamiennej i siarki (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół laboratoryjny, szkło laboratoryjne, odczynniki chemiczne,

przyrządy pomiarowe, wagę laboratoryjną, suszarkę laboratoryjną, próbki wód podziemnych, próbki soli i siarki, zegar laboratoryjny, normy, katalogi i instrukcje do wykonywania badań właściwości wód podziemnych.

Pracownia mechaniczna wyposażona w:
- stanowiska rysunku technicznego (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z edytorem graficznym, stół kreślarski, przyrządy kreślarskie,
- stanowiska materiałoznawstwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w próbki materiałów konstrukcyjnych, modele połączeń, atlas mikrostruktur materiałów, normy dotyczące właściwości materiałów,
- stanowiska maszynoznawstwa (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w dokumentacje techniczne, instrukcje, modele i eksponaty pomp, sprężarek, silników spalinowych stosowanych w górnictwie otworowym,
- stanowiska pomiarów warsztatowych (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w przyrządy pomiarowe, części maszyn i urządzeń, normy dotyczące pomiarów, instrukcje do wykonywania pomiarów.

Warsztaty szkolne wyposażone w:
- stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, elektronarzędzia, nożyce gilotynowe, narzędzia do trasowania, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki mechanicznej metali (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w tokarkę, frezarkę, wiertarkę kolumnową, szlifierkę, piłę tarczową, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki plastycznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w palenisko kowalskie, piec hartowniczy, wanny hartownicze, narzędzia kowalskie, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska spawalnicze (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w instalację wyciągową, stół spawalniczy, spawarkę, sprzęt do spawania i cięcia gazowego, narzędzia spawalnicze, przyrządy pomiarowe.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa zajmujące się eksploatacją otworową złóż, np. kopalnie ropy naftowej i gazu ziemnego, podziemne magazyny gazu, ropy i paliw, zakłady wydobywające otworami wiertniczymi sól kamienną, siarkę, wody podziemne, zakłady składujące odpady metodami otworowymi i zatłaczające CO_2 oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE[1)]

GIW.01. Eksploatacja otworowa złóż	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.01.2. Podstawy górnictwa otworowego	210
GIW.01.3. Obsługiwanie odwiertów oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji złóż oraz bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	240
GIW.01.4. Obsługiwanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopalin do transportu	240
GIW.01.5. Obsługiwanie zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin	140
GIW.01.6. Język obcy zawodowy	30
Razem	890
GIW.01.7. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

GIW.08.Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.08.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.08.2. Podstawy górnictwa otworowego[3)]	210[3)]

GIW.08.3. Organizowanie i prowadzenie obsługi odwiertów eksploatacyjnych złóż oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji	90
GIW.08.4. Organizowanie i prowadzenie procesów oczyszczania kopalin wydobywanych metodą otworową	90
GIW.08.5. Prowadzenie magazynowania i transportu kopalin wydobywanych metodą otworową	60
GIW.08.6. Wykonywanie pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową	90
GIW.08.7. Język obcy zawodowy	30
Razem	390+210[3)]
GIW.08.8. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	
GIW.08.9. Organizacja pracy małych zespołów[2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

[3)] Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

[4)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK GÓRNICTWA PODZIEMNEGO 311703

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE
GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż
GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik górnictwa podziemnego powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1) w zakresie kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż:
   a) wykonywania robót związanych z drążeniem, utrzymaniem i likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych,
   b) wykonywania robót związanych z wydobywaniem złóż,
   c) wykonywania robót związanych z wentylacją i klimatyzacją podziemnych wyrobisk górniczych,
   d) wykonywania robót związanych z rozpoznawaniem, zwalczaniem i profilaktyką zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych;

2) w zakresie kwalifikacji: GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż:
   a) wykonywania czynności związanych z organizacją i prowadzeniem robót górniczych,
   b) wykonywania czynności związanych z organizowaniem profilaktyki i usuwaniem zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż	
GIW.02.1.Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wskazuje przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 2) wskazuje regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 3) wyjaśnia pojęcia związane z bezpieczeństwem pracy, ochroną pracy i ochroną przeciwpożarową i ergonomią
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wskazuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wskazuje obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa 5) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową, wynikające z przepisów prawa

	6) określa zakres odpowiedzialności pracownika i pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
4) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka	1) wskazuje rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie 2) rozróżnia źródła czynników środowiska pracy w górnictwie 3) opisuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie 4) omawia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych 5) rozróżnia objawy chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w górnictwie
5) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	1) omawia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w górnictwie podziemnym 3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 4) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 6) rozróżnia środki ochrony zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 7) korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 8) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych 9) stosuje środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) omawia podstawowe przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy 2) wskazuje ergonomiczne zasady organizacji pracy i stanowisk pracy 3) wskazuje normy ergonomiczne przy organizacji stanowiska pracy 4) wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych 5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska

7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej 3) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) omawia wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska 5) ocenia stosowane w kopalni rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska 6) przewiduje konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych 7) opisuje sposoby likwidacji lub ograniczenia zagrożeń związanych z występowaniem w procesach pracy czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych dla zdrowia
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.02.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń w celu wykonania zadań zawodowych	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich obsługi codziennej i konserwacji 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń przeróbczych 3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń 4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną

	5) rozróżnia urządzenia transportu technologicznego 6) rozróżnia przesiewacze 7) rozróżnia kruszarki 8) rozróżnia urządzenia stosowane do wzbogacania 9) rozróżnia urządzenia obiegu wodno-mułowego (pompy, filtry próżniowe, prasy filtracyjne, zagęszczacze mułu) 10) rozróżnia urządzenia obiegu rekuperacji cieczy ciężkiej zawiesinowej
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 2) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających 3) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 5) rozpoznaje objawy korozji 6) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 7) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne	1) rozróżnia połączenia mechaniczne 2) określa zastosowanie połączeń mechanicznych 3) opisuje techniki wykonywania połączeń mechanicznych 4) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń 5) wykonuje połączenia części różnymi technikami
5) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) rozróżnia przyrządy do wykonywania obróbki ręcznej i maszynowej 5) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 6) omawia zasady normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie części maszyn i urządzeń 7) wykonuje operacje maszynowej obróbki wiórowej 8) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń
6) wykonuje pomiary warsztatowe	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 3) wykonuje pomiary warsztatowe
7) charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	1) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
8) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	1) określa zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych 2) określa zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych
9) charakteryzuje zasady działania sterowników programowalnych	1) omawia zasadę działania sterownika programowalnego 2) wskazuje zastosowanie sterowników programowalnych w urządzeniach przeróbczych

	(taśmociągach, podnośnikach kubełkowych, przenośnikach zgrzebłowych, wzbogacalnikach, osadzarkach)
10) charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów	1) rozróżnia rodzaje czujników 2) omawia zasady działania czujników 3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach przeróbczych (taśmociągach, podnośnikach kubełkowych, przenośnikach zgrzebłowych, wzbogacalnikach, osadzarkach, zbiornikach, obiegach wodnych) 4) rozróżnia rodzaje aktuatorów 5) omawia zasady działania aktuatorów 6) wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach górniczych
11) charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących	1) określa elementy budowy mechanizmów dźwigniowych 2) określa elementy budowy mechanizmów krzywkowych 3) określa elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
12) charakteryzuje układy mechatroniczne	1) rozróżnia elementy struktury układu mechatronicznego 2) rozróżnia układy wykonawcze urządzeń mechatronicznych 3) rozróżnia sensory stosowane w układach mechatronicznych 4) rozróżnia elementy układów sterowania stosowane w układach mechatronicznych 5) rozróżnia układy zasilania stosowane w układach mechatronicznych
13) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej	1) rozróżnia układy automatyki przemysłowej 2) określa regulatory 3) określa elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej
14) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych	1) omawia cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji 2) wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne) 3) określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu 4) omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu 5) wskazuje obiektywne metody oceny stanu technicznego (offline, online) 6) określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej (demontażowa, bezdemontażowa) 7) określa bezdemontażowe metody oceny stanu technicznego (diagnostyki): ultradźwiękowa, olejowa, drganiowa, elektryczna, termiczna, wizyjna, organoleptyczna)
1) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.02.3. Podstawy górnictwa podziemnego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
2) charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi	1) określa budowę geologiczną Ziemi

	2) rozróżnia epoki geologiczne 3) określa wiek geologiczny skał 4) omawia stratygrafię skorupy ziemskiej 5) opisuje procesy skałotwórcze 6) wskazuje metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych 7) omawia geologiczne procesy złożotwórcze
3) charakteryzuje skały i minerały	1) rozróżnia rodzaje skał 2) określa właściwości skał 3) rozpoznaje minerały 4) określa właściwości minerałów 5) rozpoznaje makroskopowo rodzaje skał 6) określa właściwości fizyczne i chemiczne kopalin
4) charakteryzuje skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej kopalin	1) określa główne minerały skałotwórcze stref złożowych 2) określa rodzaje minerałów w strefie złożowej 3) rozróżnia skały oraz kopaliny 4) rozróżnia skały stropowe i spągowe 5) klasyfikuje skały spągowe 6) klasyfikuje skały stropowe
5) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) rozpoznaje kopaliny użyteczne 2) określa właściwości fizyczne i chemiczne kopalin 3) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne znaczenie 4) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania 5) rozróżnia formy występowania złóż 6) wskazuje cechy charakterystyczne złoża kopaliny użytecznej 7) klasyfikuje kategorię rozpoznania geologicznego złoża 8) wskazuje metody przeróbki kopaliny stałej
6) charakteryzuje metody wydobycia kopalin stałych	1) określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobycia kopalin 2) określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobycia kopalin 3) rozróżnia metody podziemnego wydobycia kopalin 4) rozróżnia metody odkrywkowego wydobycia kopalin
7) charakteryzuje wody w środowisku skalnym	1) określa podstawowe właściwości hydrogeologiczne skał 2) określa podstawowe właściwości wód podziemnych i zasady działania studni 3) klasyfikuje wody według jakości 4) klasyfikuje wody według występowania w środowisku skalnym
8) omawia podstawowe zagadnienia mechaniki skał i górotworu	1) opisuje masywy skalne 2) określa właściwości mechaniczne skał 3) określa stan naprężeń w górotworze 4) wyjaśnia wpływ robót górniczych na zmianę stanu naprężeń w górotworze
9) charakteryzuje poszukiwania złóż	1) rozróżnia metody poszukiwań złóż 2) rozróżnia metody poszukiwań geofizycznych 3) rozróżnia metody poszukiwań robotami górniczymi 4) opisuje wykonywanie otworów wiertniczych 5) sporządza profil geologiczny dla wyrobiska poszukiwawczego 6) wykonuje przekrój geologiczny złoża stosując techniki komputerowe

10) klasyfikuje złoża kopalin użytecznych	1) klasyfikuje złoża kopalin użytecznych ze względu na sposób ich powstania 2) rozróżnia formy występowania złóż 3) klasyfikuje kopaliny według użyteczności 4) oblicza zasoby kopaliny w złożu
11) charakteryzuje procesy technologiczne wydobycia kopalin	1) rozróżnia metody wydobywania kopalin 2) omawia metody wydobywania kopalin 3) rozróżnia procesy przygotowawcze wydobycia kopalin w metodzie: otworowej, podziemnej i odkrywkowej 4) dobiera metody wydobywania kopalin 5) wskazuje zastosowanie metody podziemnej
12) charakteryzuje wyrobiska górnicze:	1) omawia pojęcie wyrobiska górniczego 2) omawia podział wyrobisk górniczych 3) rozróżnia wyrobiska ze względu na ich przeznaczenie 4) klasyfikuje wyrobiska górnicze ze względu na kształt i wymiary
13) charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych	1) wskazuje zadania obudowy wyrobisk górniczych 2) określa materiały stosowane do wykonywania obudów wyrobisk górniczych 3) rozróżnia obudowy wyrobisk górniczych 4) klasyfikuje obudowy górnicze
14) wskazuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w zakładzie górniczym	1) omawia akty wykonawcze do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 2) stosuje przepisy ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze podczas wykonywania prac
15) określa zasady zakładania kopalni podziemnej	1) opisuje warunki założenia kopalni podziemnej 2) wskazuje czynniki wpływające na wielkość wydobycia 3) wskazuje czynniki wpływające na czas funkcjonowania kopalni podziemnej 4) korzysta z dokumentacji z zakresu budowy i rozbudowy kopalń
GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych	1) wskazuje rodzaje zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych 2) klasyfikuje zagrożenia naturalne i technologiczne 3) rozróżnia zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych 4) rozróżnia przyczyny zagrożeń naturalnych 5) rozróżnia przyczyny zagrożeń technologicznych
2) charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych	1) omawia przyczyny zagrożeń naturalnych 2) klasyfikuje zagrożenia naturalne według klas, stopni oraz kategorii 3) określa kategorie zagrożenia metanowego 4) określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał 5) określa klasy zagrożenia wybuchem pyłu węglowego 6) określa stopnie zagrożenia klimatycznego 7) określa stopnie zagrożenia wodnego 8) określa stopnie zagrożenia tąpaniami 9) określa przyczyny zagrożeń technologicznych

	10) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń
3) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	1) określa metody zapobiegania zagrożeniu tąpaniami, 2) określa metody zapobiegania zagrożeniu radiacyjnemu 3) określa metody zapobiegania zagrożeniu metanowemu 4) określa metody zapobiegania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał 5) określa metody zapobiegania zagrożeniu wybuchem pyłu węglowego 6) określa metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu 7) określa metody zapobiegania zagrożeniu wodnemu 8) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym 9) omawia sposoby zapobiega niewłaściwemu eksploatowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom
4) charakteryzuje rodzaje i przyczyny pożarów podziemnych	1) definiuje pożar podziemny 2) klasyfikuje pożary podziemne 3) określa rodzaje pożarów podziemnych 4) wskazuje cechy charakterystyczne pożarów podziemnych 5) wskazuje przyczyny pożarów podziemnych
5) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych	1) określa metody wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych 2) określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych 3) określa metody zwalczania zagrożeń pożarowych
6) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych	1) rozróżnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej 2) stosuje sygnały alarmowe
7) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	1) omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego 2) opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 3) omawia organizację stacji ratownictwa górniczego 4) wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego
8) określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia	1) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia tąpaniami 2) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia radiacyjnego 3) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia metanowego 4) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wyrzutami gazów i skał 5) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wybuchem pyłu węglowego 6) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia klimatycznego 7) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wodnego 8) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia technologicznego
9) charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego	1) rozróżnia sprzęt ochronny układu oddechowego 2) klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego 3) określa zasady stosowania ucieczkowego sprzętu ochrony układu oddechowego 4) określa zasady ewakuacji pracowników z rejonu zagrożonego pożarem podziemnym

	5) określa zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem podziemnym 6) stosuje pochłaniacz ochronny górniczy 7) stosuje aparaty ucieczkowe 8) wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym 9) wskazuje zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów
GIW.02.5. Drążenie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) odczytuje mapy górnicze	1) rozróżnia rodzaje map górniczych 2) rozróżnia oznaczenia litologiczne na mapach górniczych 3) rozpoznaje struktury geologiczne na mapach górniczych 4) rozpoznaje znaki umowne na mapach górniczych 5) wskazuje na przekroju geologicznym jednostki stratygraficzne 6) wskazuje na przekroju geologicznym złoża kopaliny 7) wskazuje cechy charakterystyczne warstw geologicznych
2) charakteryzuje utwory geologiczne i sporządza przekroje geologiczne	1) rozróżnia rodzaje deformacji warstw skalnych 2) wykonuje pomiary kompasem geologicznym 3) wykonuje geometryczne konstrukcje pomiarowe na mapach geologicznych 4) sporządza przekrój geologiczny na podstawie mapy geologicznej i danych z wierceń
3) charakteryzuje elementy infrastruktury podziemnych przedsiębiorstw górniczych	1) rozróżnia rodzaje obiektów podstawowych i obiektów budowlanych zakładu górniczego 2) klasyfikuje wyrobiska podziemne ze względu na wykonanie, położenie i przeznaczenie 3) rozróżnia funkcje wyrobisk podziemnych
4) charakteryzuje sposoby udostępnienia złóż	1) rozróżnia metody udostępnienia złóż 2) rozróżnia metody głębienia i pogłębiania szybów 3) rozróżnia techniki drążenia poziomych i pochyłych wyrobisk korytarzowych
5) wykonuje roboty górnicze związane z drążeniem i utrzymaniem podziemnych wyrobisk górniczych	1) określa sposoby zabezpieczeń podziemnych wyrobisk górniczych 2) opisuje elementy zabezpieczające podziemne wyrobiska górnicze 3) rozróżnia sposoby wykonywania wyrobisk chodnikowych 4) wyznacza kierunek i niwelację wyrobiska korytarzowego 5) kontroluje kierunek wyrobiska korytarzowego 6) kontroluje stan obudowy 7) wykonuje wzmocnienie obudowy wyrobisk korytarzowych 8) rozróżnia sposoby przebudowy wyrobiska korytarzowego z przybierką stropu lub ociosów 9) rozróżnia sposoby wykonania pobierki 10) zabudowuje i usuwa stojaki stalowe, cierne i hydrauliczne z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi 11) rozróżnia kotwy stosowane w górnictwie podziemnym
6) charakteryzuje obudowy górnicze	1) klasyfikuje obudowy górnicze ze względu na materiał wykonania i współpracę z górotworem 2) wskazuje parametry użytkowe obudów górniczych

	3) rozróżnia wiązania obudowy drewnianej 4) rozróżnia oznaczenia stosowane w opisie stalowej obudowy łukowej podatnej (ŁP) 5) rozpoznaje elementy obudowy górniczej 6) dobiera narzędzia niezbędne do wykonania obudowy górniczej 7) wykonuje obudowę drewnianą i obudowę ŁP 8) wymienia elementy obudowy ŁP
7) rozróżnia metody drążenia podziemnych wyrobisk górniczych	1) rozróżnia metody drążenia wyrobisk udostępniających i przygotowawczych 2) dobiera metodę drążenia wyrobiska 3) analizuje dokumentację robót przodkowych 4) rozróżnia metody urabiania skał 5) dobiera narzędzia wykorzystywane do urabiania skał 6) opisuje metodę urabiania skał za pomocą kombajnów chodnikowych
8) charakteryzuje roboty górnicze związane z likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych	1) określa sposoby likwidacji wyrobisk 2) rozróżnia likwidację wyrobisk przez zawał całkowity i częściowy 3) rozróżnia materiały stosowane do wykonywania podsadzki
9) charakteryzuje parametry drążenia i przebudowy podziemnych wyrobisk górniczych	1) dobiera kształt i przekrój wyrobiska 2) dokonuje pomiarów kierunku i niwelacji wyrobiska 3) określa sposoby przebudowy wyrobiska
10) pobiera próbki kopaliny z naturalnych lub sztucznych odsłonięć badanego złoża	1) rozróżnia sposoby opróbowania złoża 2) pobiera próbki złoża w wyrobisku górniczym 3) opisuje proces przygotowania próbek do badań
11) charakteryzuje maszyny oraz urządzenia stosowane podczas drążenia, przebudowy i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych	1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w przodkach chodnikowych 2) klasyfikuje kombajny chodnikowe 3) rozpoznaje poszczególne elementy kombajnu chodnikowego 4) rozpoznaje urządzenia zabudowane w przodkach chodnikowych 5) dobiera sprzęt techniczny niezbędny do prowadzenia przebudowy wyrobiska 6) określa sprzęt techniczny niezbędny do likwidacji wyrobisk podziemnych
12) określa zasady wykonywania robót strzałowych	1) posługuje się dokumentacją robót strzałowych 2) wskazuje zawartość metryki strzałowej 3) rozróżnia materiały wybuchowe i sprzęt strzałowy 4) omawia sposoby wiercenia otworów strzałowych 5) wyjaśnia metodę urabiania skał za pomocą materiałów wybuchowych 6) określa zasady stosowania materiałów wybuchowych i środków strzałowych w podziemnym zakładzie górniczym 7) klasyfikuje górnicze materiały wybuchowe pod względem bezpieczeństwa wobec metanu i pyłu węglowego 8) rozróżnia opakowania górniczych materiałów wybuchowych 9) rozpoznaje środki zapalające 10) rozróżnia środki inicjujące 11) rozpoznaje przyrządy do pomiaru oporu obwodów strzałowych i prądów błądzących 12) rozróżnia obwody strzałowe 13) oblicza oporność obwodów strzałowych

	14) przygotowuje sprzęt do wiercenia otworów strzałowych
GIW.02.6. Wydobywanie kopalin	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych metodą podziemną	1) rozróżnia systemy eksploatacji węgla 2) rozróżnia systemy eksploatacji soli 3) rozróżnia systemy eksploatacji rud miedzi 4) rozróżnia systemy eksploatacji rud cynkowo-ołowiowych 5) rozróżnia systemy eksploatacji rud żelaza
2) charakteryzuje maszyny, urządzenia, sprzęt i instalacje stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu wyposażenia i materiałów	1) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do urabiania kopaliny 2) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku 3) wymienia maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu 4) opisuje budowę i działanie maszyn i urządzeń górniczych 5) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac 6) omawia sposoby sprawdzania stanu technicznego maszyn i urządzeń przed uruchomieniem 7) określa elementy budowy instalacji dostarczających media
3) charakteryzuje roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku	1) określa roboty związane z urabianiem kopaliny 2) określa roboty związane z ładowaniem urobku 3) określa roboty związane z odstawą urobku
4) charakteryzuje roboty związane z transportem wyposażenia i materiałów	1) określa roboty związane z transportem kolejkami podwieszanymi 2) określa roboty związane z transportem przenośnikami 3) określa roboty związane z transportem szybowym 4) określa roboty związane z transportem związanym z podsadzaniem wyrobisk 5) określa roboty związane z transportem szynowym i oponowym
GIW.02.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zadania wentylacji i klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym	1) definiuje pojęcie przewietrzania w podziemnym zakładzie górniczym 2) określa przepisy określające zasady przewietrzania i klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym 3) określa cele przewietrzania w podziemnym zakładzie górniczym 4) rozróżnia schematy wentylacyjne 5) opisuje infrastrukturę wentylacyjną 6) objaśnia zasady przepływu powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 7) określa zasady rozprowadzania powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 8) omawia sposoby przewietrzania wyrobisk wentylacją odrębną 9) wskazuje środki techniczne stosowane do przewietrzania wyrobisk wentylacją odrębną 10) rozróżnia umowne znaki wentylacyjne stosowane na mapach górniczych 11) określa cel klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym

	12) klasyfikuje klimatyczne warunki pracy w podziemnym zakładzie górniczym 13) określa metody poprawy warunków klimatycznych w podziemnym zakładzie górniczym
2) charakteryzuje gazy szkodliwe i niebezpieczne występujące w powietrzu kopalnianym	1) klasyfikuje gazy szkodliwe i niebezpieczne w powietrzu kopalnianym 2) wskazuje dopuszczalne stężenia gazów szkodliwych i niebezpiecznych 3) określa wpływ gazów na organizm człowieka
3) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych	1) opisuje sposób pobierania próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych 2) rozróżnia przyrządy do pobierania prób powietrza kopalnianego 3) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych
4) określa skład powietrza kopalnianego	1) wskazuje gazy występujące w powietrzu kopalnianym 2) rozróżnia przyrządy do badania składu powietrza kopalnianego 3) określa sposób pomiaru wybranego składnika powietrza kopalnianego 4) dokonuje pomiaru wybranego składnika powietrza kopalnianego
5) wykonuje pomiary wentylacyjne	1) określa przyrządy do pomiarów parametrów wentylacyjnych 2) określa sposoby pomiarów 3) określa zasady wykonywania pomiarów wentylacyjnych 4) wykonuje pomiary prędkości powietrza 5) wykonuje pomiary ciśnienia powietrza 6) wykonuje pomiary temperatury 7) wykonuje pomiary wilgotności powietrza
6) montuje urządzenia i elementy wentylacji i klimatyzacji	1) rozróżnia urządzenia do wykonania wentylacji i klimatyzacji 2) wykonuje montaż urządzeń i elementów miejscowej wentylacji zgodnie z zasadami bezpieczeństwa
7) obsługuje urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne	1) sprawdza stan techniczny urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przed uruchomieniem 2) uruchamia urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne 3) obsługuje urządzenia wentylacyjne zgodnie z zasadami bezpiecznej obsługi urządzeń 4) obsługuje urządzenia klimatyzacyjne zgodnie z zasadami bezpiecznej obsługi urządzeń
8) charakteryzuje szkodliwe zapylenie w atmosferze podziemnych wyrobisk górniczych	1) dokonuje podziału pyłów w zależności od wpływu na organizm ludzki 2) określa cechy charakterystyczne pyłów powodujących pylicę płuc 3) określa sposoby pomiaru stężenia pyłów w powietrzu kopalnianym 4) klasyfikuje zagrożenia pyłami szkodliwymi 5) dobiera środki chroniące organizm ludzki przed pyłami szkodliwymi
GIW.02.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:

czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.02.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy

4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż	
GIW.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka	1) wskazuje rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie 2) rozróżnia źródła czynników środowiska pracy w górnictwie 3) opisuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie 4) omawia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych 5) rozróżnia objawy chorób zawodowych mogących wystąpić na stanowiskach pracy w górnictwie
2) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	1) omawia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w górnictwie podziemnym 3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 4) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 6) rozróżnia środki ochrony zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 7) korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 8) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych 9) stosuje środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
3) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) omawia podstawowe przepisy prawa określające prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska na stanowisku pracy 2) wskazuje ergonomiczne zasady organizacji pracy i stanowisk pracy 3) wskazuje normy ergonomiczne przy organizacji stanowiska pracy 4) wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych 5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) przestrzega przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska 2) omawia wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska 3) ocenia stosowane w kopalni rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska

	4) przewiduje konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych 5) opisuje sposoby likwidacji lub ograniczenia zagrożeń związanych z występowaniem w procesach pracy czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych dla zdrowia
5) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.09.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń w celu wykonania zadań zawodowych	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń, obsługi codziennej oraz ich konserwacji 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń 3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń 4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 2) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających 3) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 5) rozpoznaje objawy korozji 6) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 7) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne	1) rozróżnia połączenia mechaniczne

	2) określa zastosowanie połączeń mechanicznych 3) opisuje techniki wykonywania połączeń mechanicznych 4) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń 5) wykonuje połączenia części różnymi technikami
5) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) rozróżnia przyrządy do wykonywania obróbki ręcznej i maszynowej 5) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 6) omawia zasady normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie części maszyn i urządzeń 7) wykonuje operacje maszynowej obróbki wiórowej 8) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń
6) wykonuje pomiary warsztatowe	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 3) wykonuje pomiary warsztatowe
7) charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	1) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
8) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	1) określa zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych 2) określa zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych
9) charakteryzuje zasady działania sterowników programowalnych	1) omawia zasadę działania sterownika programowalnego 2) wskazuje zastosowanie sterowników programowalnych w urządzeniach przeróbczych (taśmociągach, podnośnikach kubełkowych, przenośnikach zgrzebłowych, wzbogacalnikach, osadzarkach)
10) charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów	1) rozróżnia rodzaje czujników 2) omawia zasady działania czujników 3) wskazuje zastosowanie czujników w maszynach i urządzeniach górniczych 4) rozróżnia rodzaje aktuatorów 5) omawia zasady działania aktuatorów 6) wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach górniczych
11) charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących	1) określa elementy budowy mechanizmów dźwigniowych 2) określa elementy budowy mechanizmów krzywkowych 3) określa elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
12) charakteryzuje układy mechatroniczne	1) rozróżnia elementy struktury układu mechatronicznego 2) rozróżnia układy wykonawcze urządzeń mechatronicznych

	3) rozróżnia sensory stosowane w układach mechatronicznych 4) rozróżnia elementy układów sterowania stosowane w układach mechatronicznych 5) rozróżnia układy zasilania stosowane w układach mechatronicznych
13) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej	1) rozróżnia układy automatyki przemysłowej 2) określa regulatory 3) określa elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej
14) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych	1) omawia cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji, 2) wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne) 3) określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu 4) omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu 5) wskazuje obiektywne metody oceny stanu technicznego (offline, online) 6) określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej (demontażowa, bezdemontażowa) 7) określa bezdemontażowe metody oceny stanu technicznego(diagnostyki): ultradźwiękowa, olejowa, drganiowa, elektryczna, termiczna, wizyjna, organoleptyczna)
15) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.09.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złóż podziemnych	1) oblicza stan naprężenia w górotworze 2) rozróżnia fizyczne i mechaniczne właściwości skał 3) oblicza ciśnienie skał na obudowę wyrobisk górniczych 4) oblicza zasoby kopaliny użytecznej 5) wykonuje projekt drążenia wyrobisk korytarzowych
2) charakteryzuje zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych	1) omawia zasady przepływu powietrza w kopalni 2) rozróżnia stosowane rodzaje przewietrzania w podziemnych zakładach górniczych 3) rozróżnia schematy wentylacyjne 4) rozróżnia rodzaje wentylatorów 5) rozróżnia rodzaje przewietrzania za pomocą lutniociągów 6) dobiera rodzaj przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego w zależności od występujących w nim zagrożeń naturalnych
3) prowadzi dokumentację techniczno-ruchową, w tym raport produkcyjny wydobycia surowców	1) określa rodzaje dokumentacji niezbędnej do wydobywania surowców 2) korzysta z dokumentacji techniczno-ruchowych 3) sporządza dokumentację prowadzonych robót górniczych
4) planuje organizację pracy ściany	1) dobiera system wybierania do warunków geologiczno-górniczych

	2) dobiera maszyny i urządzenia do wykonywanych robót 3) przestrzega zasad planowania robót górniczych 4) sporządza harmonogram robót górniczych
5) opracowuje technologie wykonywania robót górniczych	1) korzysta z technologii robót górniczych 2) opracowuje technologie robót górniczych
6) charakteryzuje organizację robót górniczych	1) dobiera zespół do wykonywania zadań eksploatacyjnych 2) przydziela stanowiska pracy pracownikom 3) określa sposoby transportu materiału i urobku w trakcie wykonywanych prac 4) omawia zasady organizacji robót górniczych
7) uczestniczy w nadzorowaniu robót udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych	1) organizuje prace przy robotach udostępniających 2) organizuje prace przy robotach przygotowawczych 3) organizuje prace przy robotach eksploatacyjnych 4) kontroluje wykonywanie prac pod względem zgodności z technologią 5) ocenia jakość i poprawność wykonywanych robót górniczych
8) charakteryzuje środki ochrony indywidualnej stosowane przy robotach górniczych	1) identyfikuje rodzaje środków ochrony indywidualnej i zbiorowej 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 3) ocenia stan techniczny środków ochrony zbiorowej
9) sporządza karty oceny ryzyka dla stanowisk pracy	1) dokonuje oceny ryzyka zawodowego przy robotach górniczych 2) określa rodzaj dokumentacji potrzebnej do oceny ryzyka zawodowego 3) szacuje ryzyko zawodowe na stanowisku pracy 4) wypełnia kartę oceny ryzyka na stanowisku pracy
10) korzysta z programów komputerowych wspomagających organizację robót górniczych	1) obsługuje programy komputerowe wspomagające organizację robót górniczych 2) obsługuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie robót górniczych 3) sporządza raporty z zakresu prowadzonych robót górniczych
11) charakteryzuje procedury zapewniania jakości według norm	1) dobiera metody pracy w celu zapewnienia odpowiedniej jakości wykonywanych zadań 2) określa procedury systemowe zapewnienia jakości w zakładzie górniczym 3) omawia instrukcje techniczne wykonywania zadań zawodowych
GIW.09.4. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zagrożenia naturalne i technologiczne w podziemnych zakładach górniczych	1) rozróżnia zagrożenia naturalne i technologiczne 2) wskazuje przyczyny zagrożeń naturalnych 3) klasyfikuje zagrożenia naturalne 4) przewiduje skutki zagrożeń naturalnych 5) wskazuje przyczyny zagrożeń technologicznych 6) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych
2) analizuje informacje o zagrożeniach naturalnych	1) wymienia przepisy prawa dotyczące zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych 2) analizuje kryteria zaliczeń zagrożeń naturalnych 3) dokumentuje zagrożenia naturalne
3) charakteryzuje profilaktykę zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	1) wyjaśnia znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych 2) objaśnia sposoby zabezpieczania kopalni podziemnych przed zagrożeniami

	3) klasyfikuje metody profilaktyki zagrożeń w zależności od rodzaju zagrożenia 4) dobiera metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego 5) stosuje profilaktykę zagrożeń naturalnych w trakcie wykonywania robót górniczych 6) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń 7) omawia znaczenie dokonywania oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń 8) określa proces użytkowania maszyn i urządzeń w zakresie eksploatacji
4) dokonuje pomiaru gazów	1) rozpoznaje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów 2) dobiera przyrządy pomiarowe służące do wykrywania gazów 3) dokonuje pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych 4) analizuje, ocenia i interpretuje wyniki pomiarów 5) przedstawia wyniki pomiarów w formie tabel, wykresów i zestawień
5) charakteryzuje zagrożenie pożarowe w podziemnych zakładach górniczych	1) wskazuje metody wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych 2) organizuje stanowisko pracy w sposób zapewniający ochronę przeciwpożarową 3) omawia przepisy przeciwpożarowe dotyczące wykonywania robót górniczych 4) dobiera sprzęt ucieczkowy 5) określa zasady zachowania się załogi w czasie pożaru
6) ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy	1) ustala zakres kontroli wyrobisk górniczych 2) dobiera sposób kontroli wyrobisk górniczych 3) ocenia stan obudowy wyrobiska górniczego

GIW.09.5. Język obcy zawodowy

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty,	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku

instrukcje, filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
5) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe

c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.09.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego

	6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje z różnych źródeł informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
GIW.09.7. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy

	3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK GÓRNICTWA PODZIEMNEGO

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,

Pracownia maszyn i urządzeń górniczych wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem, ploterem i projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy, eksploatacji i działania maszyn i urządzeń górniczych, prezentacje multimedialne dotyczące budowy maszyn i urządzeń górniczych,
- schematy kinematyczne i blokowe maszyn i urządzeń górniczych,
- modele części maszyn, modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych, napędów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych,
- próbki materiałów konstrukcyjnych,
- części maszyn, części maszyn z różnymi postaciami zużycia,
- modele obrabiarek do metalu i drewna, modele maszyn i urządzeń górniczych, modele obudów,
- normy dotyczące maszyn i urządzeń górniczych, katalogi maszyn i urządzeń górniczych, rysunki i schematy złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

Pracownia eksploatacji złóż wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz projektorem multimedialnym,

- stanowisko multimedialne wyposażone w projektor oraz ekran projekcyjny z filmami oraz prezentacjami multimedialnymi dotyczącymi eksploatacji złóż,
- przekroje i profile geologiczne,
- przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, pomiaru prędkości przepływu powietrza, temperatury i wilgotności powietrza,
- dokumentacje pomiarów geologiczno-górniczych, mapy górnicze, normy dotyczące eksploatacji złóż.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące automatyki górniczej,
- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki górniczej, modele elektrochemicznych źródeł prądu,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych,
- zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarciowe i przeciążeniowe,
- silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne,
- normy dotyczące urządzeń mechatronicznych, dokumentacje techniczne urządzeń mechatronicznych.

Warsztaty szkolne wyposażone w stanowiska:
- obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- obróbki ręcznej drewna (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w stół stolarski, narzędzia do obróbki ręcznej drewna i robót ciesielskich, przyrządy pomiarowe instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Szkoła zapewnia dostęp do następujących stanowisk:
- stanowiska spajania i cięcia metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania, cięcia mechanicznego oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w wiertarkę kadłubową lub słupową, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy pomiarowe instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska obróbki cieplnej (jedno stanowisko dla pięciu uczniów) wyposażone w piec komorowy do wyżarzania, piec hartowniczy, zbiorniki z wodą i olejem oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Szkoła zapewnia dostęp do sztolni, w której zlokalizowano wyrobisko górnicze, wyposażone w sprzęt górniczy i geodezyjny, wybrane rodzaje obudów górniczych, zapory przeciwwybuchowe, trasy przenośników oraz trasy kopalnianej kolei podziemnej.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,

- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,
- technologie i harmonogramy związane z organizacją i prowadzeniem robót górniczych,
- modele części maszyn, eksponaty maszyn i urządzeń, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, narzędzia i przyrządy pomiarowe.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące automatyki górniczej,
- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki górniczej, modele elektrochemicznych źródeł prądu,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych,
- zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarciowe i przeciążeniowe,
- silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne,
- normy dotyczące urządzeń mechatronicznych, dokumentacje techniczne urządzeń mechatronicznych.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa zajmujące się eksploatacją podziemną złóż oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE[1)]

GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.02.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	120
GIW.02.3. Podstawy górnictwa podziemnego	120
GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	60
GIW.02.5. Drążenie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	240
GIW.02.6. Wydobywanie kopalin	120
GIW.02.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	80
GIW.02.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	800
GIW.02.9. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.09.1.Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.09.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym[3)]	120[3)]
GIW.09.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych	200
GIW.09.4. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	180
GIW.09.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	440+120[3)]
GIW.09.6. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	
GIW.09.7. Organizacja pracy małych zespołów[2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

[3)] Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

[4)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK PODZIEMNEJ EKSPLOATACJI KOPALIN INNYCH NIŻ WĘGIEL KAMIENNY 311709

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE
GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny
GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1) w zakresie kwalifikacji: GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny:
   a) wykonywania robót związanych z drążeniem, utrzymaniem i likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych,
   b) wykonywania robót związanych z wydobywaniem kopalin innych niż węgiel kamienny,
   c) wykonywania robót związanych z wentylacją i klimatyzacją podziemnych wyrobisk górniczych,
   d) wykonywania robót związanych z rozpoznawaniem, zwalczaniem i profilaktyką zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych;

2) w zakresie kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny:
   a) wykonywania czynności związanych z organizacją i prowadzeniem robót górniczych,
   b) wykonywania czynności związanych z rozpoznawaniem i zwalczaniem zagrożeń.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny	
GIW.04.1.Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska	1) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, dotyczące ruchu zakładu górniczego 2) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem pracy, ochroną pracy i ochroną przeciwpożarową
2) charakteryzuje zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 2) wskazuje zadania służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy wynikające z przepisów prawa
5) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka	1) wymienia rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie 2) opisuje czynniki środowiska pracy w górnictwie 3) opisuje źródła czynników środowiska pracy w górnictwie

	4) opisuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie
6) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska	1) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w branży górniczej 2) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 3) stosuje wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 4) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 6) korzysta ze środków ochrony indywidualnej podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych
7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy 2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej 3) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) reaguje w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami obowiązującymi w zakładzie górniczym 5) wymienia konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.04.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich obsługi codziennej i konserwacji 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń 3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń 4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną 5) rozróżnia urządzenia transportu technologicznego
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 2) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających 3) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 4) rozpoznaje objawy korozji 5) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne	1) rozróżnia połączenia mechaniczne 2) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń 3) określa zastosowanie połączeń mechanicznych 4) opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych 5) dobiera technikę łączenia określonych elementów 6) łączy części różnymi technikami
5) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 5) rozróżnia przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych
6) wykonuje pomiary warsztatowe	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) charakteryzuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 4) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych 5) przeprowadza pomiary warsztatowe
7) charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	1) wyjaśnia strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych

8) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych	1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w maszynach górniczych 2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w maszynach górniczych
9) charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących	1) wskazuje elementy budowy mechanizmów dźwigniowych 2) wyjaśnia działanie mechanizmów dźwigniowych 3) wskazuje elementy budowy mechanizmów krzywkowych 4) wyjaśnia działanie mechanizmów krzywkowych 5) wskazuje elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego 6) wyjaśnia działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
10) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych	1) określa cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji, 2) wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne) 3) określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu 4) omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu 5) określa fazy diagnozowania technicznego 6) omawia identyfikowane uszkodzenia: a) niewyrównoważenie części wirujących b) luzy mechaniczne c) uszkodzenia łożysk tocznych d) wycieki e) nieosiowość f) uszkodzenia sprzęgieł g) uszkodzenia pasów napędowych i łańcuchów
11) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.04.3. Podstawy górnictwa podziemnego kopalin innych niż węgiel kamienny	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje strukturę geologiczną Ziemi	1) określa strukturę budowy Ziemi 2) wymienia epoki geologiczne 3) omawia stratygrafię skorupy ziemskiej 4) opisuje procesy skałotwórcze 5) określa struktury tektoniczne 6) wymienia metody określania wieku skał i procesów geologicznych 7) omawia geologiczne procesy złożotwórcze

2) charakteryzuje skały i minerały	1) określa sposoby powstawania minerałów oraz ich formy występowania 2) określa makroskopowo własności minerałów 3) określa właściwości skał 4) określa budowę skał 5) rozróżnia rodzaje skał 6) rozpoznaje podstawowe minerały 7) rozpoznaje makroskopowo rodzaje skał 8) wymienia minerały rud, soli oraz surowców skalnych
3) charakteryzuje skały stropowe i spągowe	1) rozróżnia skały spągowe 2) klasyfikuje skały spągowe 3) rozróżnia skały stropowe 4) klasyfikuje skały stropowe
4) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) wskazuje obszary występowania złóż kopalin użytecznych 2) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne znaczenie 3) określa złoża kopalin ze względu na ich gospodarcze znaczenie 4) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania 5) określa formy występowania złóż 6) omawia pojęcie złoża kopaliny użytecznej 7) wskazuje cechy charakterystyczne złoża kopaliny użytecznej 8) identyfikuje kategorię rozpoznania geologicznego złoża
5) charakteryzuje metody wydobycia kopalin stałych	1) określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobycia kopalin 2) określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobycia kopalin 3) rozróżnia metody podziemnego wydobycia kopalin 4) rozróżnia metody odkrywkowego wydobycia kopalin
5) opisuje podstawowe zagadnienia mechaniki skał i górotworu	1) klasyfikuje masywy skalne 2) wymienia właściwości mechaniczne skał 3) określa stan naprężeń w górotworze 4) wyjaśnia wpływ robót górniczych na zmianę stanu naprężeń w górotworze
6) charakteryzuje poszukiwania złóż	1) wymienia metody poszukiwań złóż 2) opisuje poszukiwania geofizyczne 3) wymienia metody poszukiwań geofizycznych 4) opisuje rodzaje poszukiwań geofizycznych 5) wymienia metody poszukiwań robotami górniczymi 6) opisuje rodzaje poszukiwań robotami górniczymi 7) opisuje wiercenia poszukiwawcze 8) sporządza profil geologiczny dla wyrobiska poszukiwawczego
7) klasyfikuje zasoby złóż kopalin	1) wymienia metody określania zasobów złóż kopalin 2) oblicza zasoby kopaliny w złożu 3) określa przydatność gospodarczą złoża
8) rozróżnia wyrobiska górnicze	1) definiuje pojęcie wyrobiska górniczego 2) klasyfikuje wyrobiska górnicze
9) charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych	1) klasyfikuje obudowy górnicze 2) określa zadania obudowy wyrobisk górniczych

	3) określa materiały stosowane do wykonywania obudów wyrobiska górniczych 4) rozróżnia obudowy wyrobisk górniczych
10) wymienia przepisy prawa określające ruch zakładu górniczego	1) wymienia podstawowe akty wykonawcze do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) 2) stosuje przepisy prawa podczas wykonywania pracy
11) określa zasady zakładania kopalni głębinowej	1) wymienia warunki założenia kopalni głębinowej 2) określa warunki geologiczne, geograficzne, środowiskowe i gospodarcze założenia kopalni głębinowej 3) określa czynniki wpływające na wielkość wydobycia 4) wymienia czynniki wpływające na czas funkcjonowania kopalni głębinowej
12) rozróżnia oznaczenie normowe w dokumentacji geologicznej i górniczej stosowane w podziemnych zakładach wydobywających rudy, sól oraz surowce skalne	1) rozróżnia oznaczenia stosowane na mapach górniczych 2) rozróżnia oznaczenia stosowane w dokumentacjach techniczno-ruchowych
GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych	1) wymienia rodzaje zagrożeń występujących w zakładzie górniczym 2) klasyfikuje zagrożenia naturalne i technologiczne 3) różnicuje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych 4) wymienia przyczyny zagrożeń naturalnych 5) wymienia przyczyny zagrożeń technologicznych
2) charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych	1) wyjaśnia przyczyny zagrożeń naturalnych 2) wyszczególnia kryteria klasyfikacji zagrożenia metanowego, tąpaniami, wyrzutami gazów i skał, klimatycznego, wodnego, radiacyjnego, siarkowodorowego, pyłami szkodliwymi dla zdrowia 3) określa kategorie zagrożenia metanowego 4) określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał 5) określa stopnie zagrożenia klimatycznego 6) określa stopnie zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia 7) określa stopnie zagrożenia wodnego 8) określa przyczyny zagrożeń technologicznych 9) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń
3) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	1) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu tąpaniami, 2) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu radiacyjnemu 3) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu metanowemu 4) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał

	5) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu 6) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu wodnemu 7) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu siarkowodorowemu 8) wskazuje metody przeciwdziałania zagrożeniu pyłami szkodliwymi dla zdrowia 9) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym 10) zapobiega niewłaściwemu eksploatowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom
4) określa przyczyny i rodzaje pożarów podziemnych	1) definiuje pożar podziemny 2) określa rodzaje pożarów podziemnych 3) określa cechy charakterystyczne pożarów podziemnych 4) wskazuje przyczyny pożarów podziemnych
5) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożenia pożarowego	1) określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych 2) wymienia metody zwalczania zagrożeń pożarowych 3) określa cechy charakterystyczne metod zwalczania pożarów podziemnych 4) omawia metody profilaktyki zagrożeń pożarowych
6) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych	1) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej 2) stosuje sygnały alarmowe
7) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	1) omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego 2) opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego 3) omawia organizację stacji ratownictwa górniczego 4) wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego
8) określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia	1) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia tąpaniami, 2) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia radiacyjnego 3) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia metanowego 4) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia wyrzutami gazów i skał 5) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia klimatycznego 6) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia wodnego 7) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia siarkowodorowego 8) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia pyłami szkodliwymi dla zdrowia 9) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu wystąpienia zagrożenia technologicznego
9) charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego	1) objaśnia zachowanie się załogi w czasie pożaru 2) rozróżnia sprzęt ochronny układu oddechowego 3) klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego 4) opisuje zasadę działania aparatów ucieczkowych 5) stosuje aparaty ucieczkowe 6) określa zasady prowadzenia gaszenia pożarów

	7) określa cechy charakterystyczne przebiegu pożaru podziemnego 8) wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym 9) określa zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów
GIW.04.5. Drążenie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) odczytuje mapy górnicze	1) określa rodzaje map geologicznych 2) rozróżnia oznaczenia litologiczne na mapach 3) odczytuje przekroje geologiczne 4) rozpoznaje struktury geologiczne na mapach 5) rozpoznaje znaki umowne na mapach geologicznych i górniczych 6) omawia mapę eksploatacji górniczej podziemnej 7) rozróżnia rodzaje map górniczych 8) odczytuje znaki umowne na mapach 9) wskazuje na przekroju geologicznym jednostki stratygraficzne 10) wskazuje na przekroju geologicznym złoża kopaliny 11) wskazuje cechy charakterystyczne warstw geologicznych
2) charakteryzuje strukturę geologiczną	1) wskazuje cechy charakterystyczne warstwy geologicznej 2) określa rodzaje deformacji warstw skalnych 3) określa parametry charakterystyczne deformacji geologicznej 4) określa rodzaje intruzji 5) omawia budowę struktur geologicznych w oparciu o mapy geologiczne
3) rozpoznaje elementy infrastruktury podziemnych przedsiębiorstw górniczych	1) wymienia rodzaje obiektów podstawowych i obiektów budowlanych zakładu górniczego 2) wyjaśnia znaczenie obiektów budowlanych podziemnego zakładu górniczego w systemie eksploatacji 3) definiuje pojęcie wyrobiska górniczego 4) klasyfikuje wyrobiska podziemne ze względu na wykonanie, położenie i przeznaczenie 5) opisuje funkcję wyrobisk podziemnych
4) rozpoznaje sposoby udostępniania złóż	1) klasyfikuje metody udostępniania złóż 2) wyjaśnia metody głębienia i pogłębiania szybów 3) wyjaśnia metodę wykonania podszybi 4) wyjaśnia techniki drążenia poziomych i pochyłych wyrobisk korytarzowych 5) wyjaśnia zasady drążenia wyrobisk przygotowawczych
5) charakteryzuje roboty górnicze związane z drążeniem i utrzymaniem podziemnych wyrobisk górniczych	1) rozróżnia sposoby wykonywania wyrobisk chodnikowych 2) określa zasady określania kierunku i niwelacji wyrobiska korytarzowego 3) kontroluje kierunek wyrobiska korytarzowego 4) kontroluje stan obudowy 5) wykonuje wzmacnianie obudowy wyrobisk korytarzowych 6) określa zasady przebudowy wyrobiska korytarzowego z przybierką 7) określa zasady wykonania pobierki 8) określa zasady przebudowy zawałów

	9) kontroluje stateczność wyrobiska 10) określa stan spągu 11) dobiera narzędzia potrzebne do zabudowy stojaków stalowych, ciernych i hydraulicznych oraz obudowy kotwowej 12) stawia i likwiduje stojaki stalowe, cierne i hydrauliczne z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi 13) objaśnia sposób przebudowy wyrobisk korytarzowych
6) charakteryzuje obudowy górnicze	1) klasyfikuje obudowy górnicze ze względu na materiał wykonania, współpracę z górotworem 2) wskazuje parametry użytkowe obudów górniczych 3) rozróżnia wiązania obudowy drewnianej 4) wyjaśnia oznaczenia stosowane w opisie obudowy łukowej podatnej (ŁP) 5) rozpoznaje elementy obudowy górniczej 6) dobiera narzędzia niezbędne do zabudowy obudowy górniczej 7) stawia obudowę drewnianą, 8) wymienia elementy obudowy ŁP 9) określa sposoby wzmacniania obudowy wyrobisk korytarzowych 10) wykonuje zabudowę wzmocnień obudowy wyrobisk korytarzowych
7) określa zastosowanie kotew	1) rozróżnia kotwy stosowane w górnictwie podziemnym 2) uzasadnia stosowanie obudowy kotwowej 3) wymienia elementy obudowy kotwowej 4) dobiera i zakłada obudowę kotwową
8) rozróżnia metody drążenia podziemnych wyrobisk górniczych	1) przedstawia metody drążenia wyrobisk udostępniających i przygotowawczych 2) dobiera metodę drążenia wyrobiska 3) analizuje dokumentację robót przodkowych 4) przedstawia metody urabiania skał za pomocą robót strzałowych z wykorzystaniem samojezdnych maszyn górniczych dla wykonywania czynności związanych z uzyskaniem postępu: wiercenie otworów strzałowych, ładowanie materiałów wybuchowych do otworów strzałowych, wybieranie urobku, wykonywanie obrywki, zakładanie obudowy kotwowej. 5) dobiera narzędzia wykorzystywane do ręcznego urabiania skał 6) przedstawia metodę urabiania skał za pomocą kombajnów chodnikowych
9) charakteryzuje roboty górnicze związane z likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych	1) rozróżnia sposoby likwidacji wyrobisk 2) rozróżnia likwidację wyrobisk przez zawał całkowity i zawał częściowy 3) określa likwidację wyrobisk za pomocą podsadzki 4) określa likwidację wyrobisk przez ugięcie stropu 5) rozróżnia materiały stosowane do podsadzki
10) charakteryzuje parametry drążenia i przebudowy podziemnych wyrobisk górniczych	1) określa kształt i przekrój wyrobiska 2) określa nachylenie i kierunek wyrobiska 3) dokonuje pomiarów kierunku i niwelacji wyrobiska 4) określa parametry przebudowy wyrobiska

11) pobiera próbki kopaliny z naturalnych lub sztucznych odsłonięć badanego złoża	1) określa sposoby opróbowania bezpośredniego otworów rozpoznawczych 2) określa sposoby opróbowania złoża w wyrobiskach górniczych 3) pobiera próbki złoża w wyrobisku górniczym 4) opisuje proces przygotowania próbek do badań
12) charakteryzuje roboty związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych	1) rozróżnia sposoby zabezpieczeń podziemnych wyrobisk górniczych 2) rozróżnia elementy zabezpieczające podziemne wyrobiska górnicze 3) wykonuje roboty związane z zabezpieczaniem podziemnych wyrobisk górniczych
13) wymienia maszyny oraz urządzenia stosowane podczas drążenia, przebudowy i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych	1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w przodkach chodnikowych w tym samojezdne maszyny górnicze 2) rozróżnia kombajny chodnikowe 3) rozpoznaje maszyny stosowane przy załadunku i odstawie urobku z przodków 4) rozpoznaje dodatkowe urządzenia zabudowane w przodkach 5) określa sprzęt techniczny niezbędny do prowadzenia przebudowy wyrobiska 6) określa sprzęt techniczny niezbędny do likwidacji wyrobisk podziemnych: a) metodą zawałową b) metodą podsadzania hydraulicznego c) metodą ugięcia stropu
14) określa zasady wykonywania robót strzałowych	1) posługuje się dokumentacją robót strzałowych 2) wskazuje zawartość metryki strzałowej 3) rozróżnia materiały wybuchowe i sprzęt strzałowy 4) omawia sposoby wiercenia otworów strzałowych 5) wyjaśnia metodę urabiania skał za pomocą materiałów wybuchowych 6) określa zasady stosowania materiałów wybuchowych i środków strzałowych w podziemnym zakładzie górniczym 7) klasyfikuje górnicze materiały wybuchowe pod względem bezpieczeństwa wobec metanu i pyłu węglowego 8) rozróżnia opakowania górniczych materiałów wybuchowych 9) rozpoznaje środki zapalające 10) rozróżnia środki inicjujące 11) rozpoznaje przyrządy do pomiaru oporu obwodów strzałowych i prądów błądzących 12) rozróżnia obwody strzałowe 13) oblicza oporność obwodów strzałowych 14) przygotowuje sprzęt do wiercenia otworów strzałowych
GIW.04.6. Wydobywanie kopalin	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje podział systemów eksploatacji złóż kopalin użytecznych	1) wymienia czynniki naturalne wpływające na wybór systemu eksploatacji złóż kopalin użytecznych 2) dobiera systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych w zależności od warunków geologiczno-górniczych

2) charakteryzuje systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych metodą podziemną	1) rozróżnia systemy eksploatacji węgla 2) rozróżnia systemy eksploatacji soli 3) rozróżnia systemy eksploatacji rud miedzi 4) rozróżnia systemy eksploatacji rud cynkowo-ołowiowych 5) rozróżnia systemy eksploatacji rud żelaza 6) rozróżnia systemy eksploatacji surowców skalnych
3) wymienia i rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu elementów maszyn i urządzeń wyposażenia i materiałów	1) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do urabiania kopaliny 2) opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych 3) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku 4) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do transportu 5) rozróżnia maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu 6) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac 7) sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń przed uruchomieniem 8) określa zasady uruchamiania maszyn i urządzeń górniczych 9) opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych przodkowych 10) opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych pozaprzodkowych
4) określa roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku	1) określa roboty związane z urabianiem kopaliny 2) określa roboty związane z ładowaniem urobku 3) określa roboty związane z odstawą urobku
5) charakteryzuje roboty związane z transportem wyposażenia i materiałów	1) określa roboty związane z transportem przenośnikami 2) określa roboty związane z transportem szybowym 3) określa roboty związane z transportem związanym z podsadzaniem wyrobisk 4) określa roboty związane z transportem szynowym i oponowym
GIW.04.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zadania wentylacji w podziemnych zakładach górniczych	1) definiuje wentylację podziemną 2) określa przepisy prawa określające zasady przewietrzania i klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym 3) określa cel i znaczenie przewietrzania w podziemnym zakładzie górniczym 4) omawia infrastrukturę wentylacyjną 5) objaśnia zasady przepływu powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 6) określa zasady rozprowadzania powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 7) określa rodzaje wentylacji głównej 8) określa urządzenia stacji wentylatorów głównego przewietrzania 9) określa zasady przewietrzania wyrobisk przygotowawczych i pól eksploatacyjnych wentylacją odrębną

	10) wskazuje środki techniczne stosowane do przewietrzania wyrobisk wentylacją odrębną 11) omawia schematy wentylacyjne 12) rozróżnia umowne znaki wentylacyjne stosowane na mapach górniczych
2) charakteryzuje zadania klimatyzacji w podziemnych zakładach górniczych	1) określa cel klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym 2) określa klimatyczne warunki pracy w podziemnym zakładzie górniczym 3) wymienia elementy klimatu 4) wymienia metody poprawy warunków klimatycznych w podziemnym zakładzie górniczym
3) charakteryzuje gazy szkodliwe i niebezpieczne, jakie mogą wystąpić w atmosferze kopalnianej	1) klasyfikuje gazy szkodliwe w atmosferze kopalnianej 2) wskazuje dopuszczalne stężenia gazów szkodliwych 3) objaśnia wpływ gazów na organizm człowieka
4) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych	1) rozróżnia przyrządy do pobierania prób powietrza 2) objaśnia sposoby pobrania prób powietrza 3) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych
5) określa skład atmosfery kopalnianej	1) wymienia rodzaje gazów występujących w atmosferze kopalnianej 2) rozróżnia przyrządy do badania składu atmosfery kopalnianej 3) objaśnia sposób wykonywania pomiaru 4) dobiera metodę pomiaru 5) dokonuje pomiaru wybranego składnika atmosfery kopalnianej
6) wykonuje pomiary wentylacyjne	1) określa przyrządy do wyznaczania parametrów wentylacyjnych, ich budowę, zasady działania i przeznaczenie 2) określa zasady wykonywania pomiarów wentylacyjnych 3) dokonuje pomiarów prędkości powietrza oraz oblicza ilość powietrza w wyrobisku 4) dokonuje pomiarów ciśnienia powietrza 5) dokonuje pomiarów temperatury 6) dokonuje pomiarów wilgotności powietrza
7) montuje urządzenia i elementy wentylacji i klimatyzacji	1) wymienia zasady montażu urządzeń i elementów wentylacji i klimatyzacji 2) rozróżnia urządzenia i elementy niezbędne do wykonania wentylacji i klimatyzacji 3) wykonuje montaż urządzeń i elementów wentylacji
8) obsługuje urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne	1) opisuje zasady uruchamiania urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych 2) sprawdza stan techniczny urządzeń wentylacyjnych przed uruchomieniem 3) obsługuje urządzenia wentylacyjne zgodnie z zasadami bezpiecznej obsługi urządzeń 4) opisuje zasady działania i bezpiecznej obsługi urządzeń klimatyzacyjnych
9) charakteryzuje szkodliwe zapylenie w atmosferze podziemnych wyrobisk górniczych	1) dokonuje podziału pyłów w zależności od wpływu na organizm ludzki 2) określa sposoby pomiaru stężenia pyłów w powietrzu kopalnianym 3) określa kategorie zagrożenia pyłami szkodliwymi

	4) określa środki chroniące organizm ludzki przed pyłem 5) określa klasy ochronne sprzętu filtrującego ochrony układu oddechowego i jego zastosowanie
GIW.04.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi

a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.04.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy

3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny	
GIW.10.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka	1) wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych 2) opisuje objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić na stanowiskach pracy w branży
2) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych 2) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych 3) stosuje środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
3) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) określa metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych 2) organizuje działania prewencyjne zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia w zakładzie górniczym 3) organizuje wybrane stanowisko pracy umożliwiające wykonywanie robót górniczych zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) interpretuje wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska 2) ocenia stosowane w kopalni rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska 3) przewiduje konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych 4) charakteryzuje sposoby likwidacji lub ograniczenia zagrożeń związanych z występowaniem w procesach pracy czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych dla zdrowia
5) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie

	7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych	1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 3) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 4) rozróżnia pasowanie części maszyn 5) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 6) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń, obsługi codziennej, konserwacji 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń 3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń 4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną 5) rozróżnia urządzenia transportu technologicznego
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające 2) opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających 3) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 4) rozpoznaje objawy korozji 5) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne i charakteryzuje rodzaje połączeń mechanicznych	1) rozróżnia połączenia mechaniczne 2) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń 3) określa zastosowanie połączeń mechanicznych 4) opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych 5) dobiera technikę łączenia określonych elementów 6) łączy części różnymi technikami
5) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów 5) rozróżnia przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych
6) wykonuje pomiary warsztatowe	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) charakteryzuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 3) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 4) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych

	5) przeprowadza pomiary warsztatowe
7) charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	1) wyjaśnia strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 2) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
8) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych	1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w maszynach górniczych 2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w maszynach górniczych
9) charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących	1) wskazuje elementy budowy mechanizmów dźwigniowych 2) wyjaśnia działanie mechanizmów dźwigniowych 3) wskazuje elementy budowy mechanizmów krzywkowych 4) wyjaśnia działanie mechanizmów krzywkowych 5) wskazuje elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego 6) wyjaśnia działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
10) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych	1) określa cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji 2) wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne) 3) określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu 4) omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu 5) określa fazy diagnozowania technicznego 6) omawia identyfikowane uszkodzenia: a) niewyrównoważenie części wirujących b) luzy mechaniczne c) uszkodzenia łożysk tocznych d) wycieki e) nieosiowość f) uszkodzenia sprzęgieł g) uszkodzenia pasów napędowych i łańcuchów
11) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności

GIW.10.3 Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje genezę powstania rud, soli oraz surowców skalnych	1) określa stratygrafię rud, soli oraz surowców skalnych 2) wskazuje obszary występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie
2) charakteryzuje własności skał	1) określa własności geomechaniczne skał 2) określa rozkład naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego

	3) określa statyczne i dynamiczne ciśnienie górotworu działające na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych
3) określa skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej rud miedzi, soli oraz surowców skalnych	1) określa skład mineralogiczny strefy złożowej 2) określa skład petrograficzny strefy złożowej 3) rozpoznaje główne minerały skałotwórcze stref złożowych 4) wymienia podstawowe typy okruszcowania 5) wymienia metale towarzyszące minerałom rud 6) analizuje wykres mineralizacji złóż rud 7) rozróżnia skały spągowe 8) rozróżnia skały stropowe 9) charakteryzuje klasy stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych
4) charakteryzuje złoża rud, soli oraz surowców skalnych	1) określa formacje geologiczne złóż rud, soli oraz surowców skalnych 2) omawia zaburzenia tektoniczne warstw skalnych 3) określa formy występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych
5) charakteryzuje systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	1) określa procesy przygotowawcze do prowadzenia wydobycia podziemnego 2) klasyfikuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych 3) opisuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych 4) dobiera systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych w zależności od warunków geologiczno-górniczych 5) dobiera samojezdne maszyny górnicze oraz urządzenia do realizacji technologicznego procesu wydobycia rud, soli oraz surowców skalnych
6) omawia wpływ eksploatacji na powierzchnię	1) określa wpływ wykonania wyrobiska górniczego na stan powierzchni 2) analizuje nieckę osiadania 3) określa zasady wyznaczania filarów
7) rozróżnia wyrobiska górnicze	1) określa przekroje wyrobisk górniczych zgodnie z przepisami prawa 2) opisuje wyrobiska górnicze
8) charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych	1) rozróżnia obudowy wyrobisk górniczych stosowanych w kopalniach rud 2) wykonuje obliczenia obudowy górniczej 3) określa zasady kotwienia wyrobisk
9) stosuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w podziemnych zakładach górniczych	1) stosuje przepisy prawa podczas wykonywania prac 2) wymienia stanowiska wymagające szczególnych kwalifikacji 3) wymienia kryteria kwalifikacyjne dla poszczególnych stanowisk
GIW.10.4. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złóż podziemnych	1) oblicza stan naprężenia w górotworze w obrębie wyrobiska 2) rozpoznaje fizyczne, mechaniczne i geologiczne właściwości górotworu 3) oblicza ciśnienie skał na obudowę wyrobisk pionowych 4) oblicza ciśnienie spągowe 5) określa zasoby kopaliny użytecznej 6) wykonuje projekt drążenia chodników 7) oblicza rozciągłość i nachylenie różnych wyrobisk

	8) wykonuje pomiary deformacji i zawałów
2) charakteryzuje zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych	1) rozróżnia rodzaje przewietrzania w zależności od przeznaczenia wyrobiska 2) rozróżnia schematy wentylacyjne 3) omawia schematy przewietrzania wyrobisk eksploatacyjnych 4) omawia elementy schematu wentylacyjnego 5) rozróżnia rodzaje wentylatorów w zależności od przeznaczenia 6) definiuje rodzaje przewietrzania za pomocą lutniociągów 7) dobiera rodzaj przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego w zależności od występujących zagrożeń naturalnych
3) prowadzi dokumentację techniczno-ruchową	1) określa rodzaje dokumentacji niezbędnej do wydobywania surowców 2) korzysta z dokumentacji techniczno-ruchowej 3) sporządza dokumentację prowadzonych robót górniczych
4) przestrzega zasad planowania robót górniczych	1) sporządza harmonogram robót górniczych 2) dobiera system wybierania do warunków geologiczno-górniczych 3) planuje organizację pracy komorowo-filarowego systemu eksploatacji 4) dobiera maszyny i urządzenia do wykonywanych robót
5) opracowuje technologie wykonywania robót górniczych	1) korzysta z technologii dla robót górniczych 2) opracowuje technologie robót górniczych
6) przestrzega zasad organizacji wykonywania robót górniczych	1) dobiera zespół do wykonywania zadań eksploatacyjnych 2) przydziela stanowiska pracy pracownikom 3) organizuje transport materiału i urobku w trakcie wykonywanych prac
7) uczestniczy w nadzorowaniu robót udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych	1) organizuje prace przy robotach udostępniających 2) organizuje prace przy robotach przygotowawczych 3) organizuje prace eksploatacyjne 4) kontroluje wykonywanie prac pod względem zgodności z technologią 5) kontroluje bezpieczeństwo wykonywanych robót 6) ocenia poprawność wykonywanych robót górniczych
8) charakteryzuje środki ochrony stosowane przy robotach górniczych	1) identyfikuje rodzaje środków ochrony 2) dobiera środki ochrony stosuje środki ochrony 3) ocenia stan techniczny środków ochrony
9) opisuje karty oceny ryzyka dla stanowisk pracy	1) wymienia elementy karty oceny ryzyka dla stanowiska pracy 2) określa cel stosowanie karty oceny ryzyka dla stanowiska pracy
10) charakteryzuje procedury zapewniania jakości	1) przestrzega procedur i instrukcji technicznych podczas wykonywania zadań zawodowych
GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zagrożenia naturalne i techniczne w podziemnych zakładach górniczych	1) rozróżnia i opisuje zagrożenia wskazuje przyczyny zagrożeń 2) rozróżnia zagrożenia naturalne ze względu na pochodzenie 3) przewiduje skutki lekceważenia zagrożeń 4) wyjaśnia przyczyny zagrożeń

	5) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych
2) analizuje informacje o zagrożeniach naturalnych	1) korzysta z aktów prawnych dotyczących zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych 2) stosuje zasady i kryteria zaliczania zagrożeń do poszczególnych stopni, kategorii lub klas 3) przedstawia formy dokumentowania informacji o zagrożeniach naturalnych 4) dokumentuje informacje o zagrożeniach
3) charakteryzuje profilaktykę zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	1) wyjaśnia znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych 2) dobiera metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego 3) stosuje profilaktykę zagrożeń naturalnych w trakcie wykonywania robót górniczych 4) dokonuje analizy dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń pod kątem bezpieczeństwa pracy 5) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń 6) dokonuje oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń 7) stosuje właściwy proces użytkowania maszyn i urządzeń w zakresie eksploatacji 8) wykazuje kulturę techniczną podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych
4) charakteryzuje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania i monitorowania gazów	1) rozpoznaje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów 2) dobiera przyrządy pomiarowe służące do wykrywania gazów 3) dokonuje pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych 4) analizuje, ocenia i interpretuje wyniki pomiarów 5) przedstawia wyniki pomiarów w formie tabel, wykresów i zestawień
5) charakteryzuje zagrożenie pożarowe w podziemnych zakładach górniczych	1) określa miejsca pożarowo niebezpieczne w kopalniach rud 2) zna przyczyny powstawania pożarów egzogenicznych 3) organizuje stanowisko pracy w sposób zapewniający ochronę przeciwpożarową 4) przestrzega przepisów przeciwpożarowych podczas wykonywania robót górniczych 5) zna i potrafi korzystać z indywidualnego sprzętu ochrony dróg oddechowych 6) objaśnia zasady zachowania się załogi w czasie pożaru
6) ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy	1) zna zasady i zakresy kontroli wyrobisk górniczych w zależności od rodzaju obudowy 2) dobiera metody kontroli stanu wyrobisk górniczych i obudowy 3) ocenia stan obudowy i wyrobiska górniczego
GIW.10.6. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) uczeń posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:

realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, cv, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.10.7. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej

	eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
GIW.10.8. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK PODZIEMNEJ EKSPLOATACJI KOPALIN INNYCH NIŻ WĘGIEL KAMIENNY

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, modele części maszyn, eksponaty maszyn i urządzeń, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, narzędzia i przyrządy pomiarowe.

Pracownia maszyn i urządzeń górniczych wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, drukarką i projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy, eksploatacji i działania maszyn i urządzeń górniczych, prezentacje multimedialne dotyczące budowy maszyn i urządzeń górniczych,
- schematy kinematyczne i blokowe maszyn i urządzeń górniczych,
- modele części maszyn, modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych, napędów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych,
- próbki materiałów konstrukcyjnych,
- części maszyn, części maszyn z różnymi postaciami zużycia,
- modele maszyn i urządzeń górniczych, modele obudów,
- normy dotyczące maszyn i urządzeń górniczych, katalogi maszyn i urządzeń górniczych, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

Pracownia eksploatacji złóż wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką,
- stanowisko multimedialne wyposażone w projektor oraz ekran projekcyjny z filmami oraz prezentacjami multimedialnymi dotyczącymi eksploatacji złóż,
- profile i przekroje geologiczne,
- okazy minerałów i skał,
- zestawy do analizy makroskopowej właściwości minerałów,
- przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, pomiaru prędkości przepływu powietrza, temperatury i wilgotności powietrza,
- dokumentacje pomiarów geologiczno-górniczych, mapy górnicze, normy dotyczące eksploatacji podziemnej złóż.

Pracownia napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów hydraulicznych i pneumatycznych automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące układów hydraulicznych i pneumatycznych,
- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki górniczej,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych,
- zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarciowe i przeciążeniowe,
- silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne,
- normy dotyczące urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych, dokumentacje techniczne urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych.

Stanowiska warsztatowe wyposażone w:
- stanowiska do obróbki ręcznej drewna i metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska do spajania i cięcia metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania, cięcia mechanicznego oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Szkoła zapewnia dostęp do sztolni, w której zlokalizowano wyrobisko górnicze wyposażone w: sprzęt górniczy i geodezyjny, wybrane rodzaje obudów górniczych, sprzęt aerologiczny.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny

Pracownia napędów hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów hydraulicznych i pneumatycznych automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące układów hydraulicznych i pneumatycznych,
- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki górniczej, przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych,
- zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarciowe i przeciążeniowe,
- silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne,
- normy dotyczące urządzeń hydraulicznych i pneumatycznych, dokumentacje techniczne.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: zakłady górnicze wydobywające rudy metali oraz przedsiębiorstwa wykonujące prace dla górnictwa oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE[1)]

GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.04.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	120
GIW.04.3. Podstawy górnictwa podziemnego kopalin innych niż węgiel kamienny	120
GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	30
GIW.04.5. Drążenie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	300
GIW.04.6. Wydobywanie kopalin	120
GIW.04.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	120
GIW.04.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	870
GIW. 04.9. Kompetencje personalne i społeczne	

GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.10.1.Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym[3)]	120[3)]
GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych	120
GIW.10.4. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych	150
GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	90
GIW.10.6. Język obcy zawodowy	30
Razem	420+120[3)]
GIW.10.7. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	
GIW.10.8. Organizacja pracy małych zespołów[2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

[3)] Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

[4)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK PRZERÓBKI KOPALIN STAŁYCH 311706

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE w ZAWODZIE
GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin
GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1) w zakresie kwalifikacji GIW.05 Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin:
   a) prowadzenia procesu klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych,
   b) prowadzenia procesu wzbogacania kopalin stałych,
   c) prowadzenia procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów,
   d) prowadzenie procesów magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych;

2) w zakresie kwalifikacji GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych:
   a) organizowania procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych,
   b) organizowania procesów transportu, magazynowania i załadunku produktów,
   c) organizowania gospodarki wodno-mułowej,
   d) organizowania utrzymania stanu technicznego maszyn i urządzeń oraz obiektów budowlanych zakładu przeróbczego.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin	
GIW.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii 2) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 2) opisuje zadania instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy 5) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową 6) określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy

4) określa skutki oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych, występujących w środowisku pracy zakładów przeróbczych	1) wymienia rodzaje czynników szkodliwych w środowisku pracy 2) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy 3) opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy 4) wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych 5) opisuje objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w zakładach przeróbczych
5) rozpoznaje zagrożenia w środowisku pracy	1) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń 2) rozpoznaje zagrożenia występujące przy prowadzeniu procesów przeróbczych 3) omawia przyczyny powstawania zagrożeń podczas prowadzenia procesów przeróbczych 4) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zadań zawodowych 5) analizuje przyczyny wypadków przy pracy
6) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych 2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania 3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 4) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych 6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych	

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń przeróbczych 3) określa budowę maszyn i urządzeń 4) rozróżnia elementy i części maszyn i urządzeń korzystając z dokumentacji technicznej
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające 2) klasyfikuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające 3) opisuje właściwości oraz zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających 4) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające 5) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 6) rozpoznaje objawy korozji 7) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 8) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
4) wykonuje połączenia mechaniczne	1) rozróżnia połączenia mechaniczne 2) określa zastosowanie połączeń mechanicznych 3) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych 4) opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych 5) dobiera technikę łączenia określonych elementów 6) stosuje rożne techniki wykonywania połączeń mechanicznych
5) charakteryzuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń:	1) rozróżnia techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów
6) wykonuje pomiary warsztatowe	1) rozróżnia przyrządy pomiarowe 2) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych 3) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
7) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych	1) wyjaśnia zasady działania elementów i układów hydraulicznych

	2) wyjaśnia zasady działania elementów i układów pneumatycznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych
8) charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów	1) rozróżnia rodzaje czujników 2) określa zasady działania czujników 3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach przeróbczych 4) określa rodzaje aktuatorów 5) wyjaśnia zasady działania aktuatorów w urządzeniach przeróbczych 6) wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach przeróbczych
9) charakteryzuje budowę i działanie mechanizmów	1) wskazuje elementy budowy różnych rodzajów mechanizmów dźwigniowych 2) wyjaśnia działanie różnych rodzajów mechanizmów dźwigowych 3) wskazuje zastosowania mechanizmów w maszynach i urządzeniach przeróbczych
10) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej	1) klasyfikuje układy automatyki przemysłowej stosowane w zakładach przeróbczych 2) określa struktury układów automatyki przemysłowej
11) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i instalacji	1) określa cele prawidłowej pracy maszyn, urządzeń i instalacji 2) określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej
12) charakteryzuje strukturę geologiczną Ziemi	1) wskazuje metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych 2) opisuje geologiczne procesy złożotwórcze 3) opisuje złoża kopalin objętych własnością górniczą i prawem własności nieruchomości gruntowej 4) opisuje zjawiska i procesy geologiczne
13) charakteryzuje skały i minerały	1) rozróżnia grupy i odmiany skał 2) określa budowę skał 3) określa właściwości skał 4) rozpoznaje minerały 5) określa właściwości fizyczne i chemiczne minerałów
14) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) rozpoznaje kopaliny użyteczne 2) określa własności fizyczne i chemiczne kopalin użytecznych 3) klasyfikuje złoża kopalin użyteczne ze względu na ich ekonomiczne znaczenie 4) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania
15) charakteryzuje metody wydobycia kopalin stałych	1) określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobycia kopalin 2) określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobycia kopalin 3) rozróżnia metody podziemnego wydobycia kopalin 4) rozróżnia metody odkrywkowego wydobycia kopalin
16) charakteryzuje przeróbkę kopalin stałych	1) określa rolę przeróbki kopalin stałych 2) określa zadania przeróbki kopalin stałych
17) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w przeróbce kopalin stałych	1) rozróżnia maszyny i urządzenia do transportu technologicznego

	2) rozróżnia maszyny i urządzenia do klasyfikacji nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych 3) rozróżnia maszyny i urządzenia do rozdrabniania nadawy produktów pośrednich układów przeróbczych 4) rozróżnia maszyny i urządzenia do wzbogacania nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych 5) rozróżnia maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia oraz odpylania produktów procesów przetwórczych
18) charakteryzuje procesy przeróbki kopalin stałych	1) rozróżnia procesy przeróbki kopalin stałych 2) omawia metody przesiewania 3) omawia metody rozdrabniania 4) rozróżnia metody wzbogacania 5) rozróżnia metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
19) wykonuje schematy technologiczne	1) rozpoznaje symbole graficzne maszyn i urządzeń przeróbczych 2) określa znaczenie stosowanych symboli graficznych na schematach procesów przeróbki kopalin stałych 3) stosuje zasady wykonywania schematów technologicznych 4) stosuje symbole graficzne na schematach procesów przeróbki kopalin stałych
20) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicję i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	1) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji 2) wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji mechanicznej 3) wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji hydraulicznej i powietrznej 4) rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie rozdrabniania 5) określa zasady pracy kruszarek i młynów
2) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	1) korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych 2) określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji mechanicznej 3) określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji hydraulicznej 4) określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych w procesie rozdrabniania 5) określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin stałych
3) obsługuje maszyny i urządzenia do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	1) korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych

	2) odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych 3) wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania zgodnie z dokumentacją techniczną 4) wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy 5) wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania
4) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania kopalin stałych	1) określa zasady i metody wzbogacania 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania 3) określa zasady pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych
5) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych	1) korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych 2) określa budowę wzbogacalników 3) określa budowę osadzarek 4) określa budowę flotowników 5) określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do wzbogacania
6) obsługuje maszyny i urządzenia do wzbogacania kopalin stałych	1) korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych 2) odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych 3) wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania zgodnie z dokumentacją techniczną 4) wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy 5) wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych
7) charakteryzuje maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	1) określa zasady i metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania 3) określa zasady pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
8) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	1) korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń, stosowanych podczas odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania 2) określa budowę środków technicznych do odwadniania 3) określa budowę odmulaczy 4) określa budowę środków technicznych do suszenia 5) określa budowę odpylaczy 6) określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
9) obsługuje maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	1) korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania 2) odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania

	3) wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania zgodnie z dokumentacją techniczną 4) wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy 5) wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
10) charakteryzuje obiekty budowlane wykorzystywane w zakładzie przeróbczym	1) rozróżnia rodzaje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym 2) wyjaśnia funkcje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym
11) charakteryzuje zasady eksploatacji instalacji przeróbczych	1) określa zasady użytkowe instalacji przeróbczych 2) określa dokumentację techniczno-ruchową niezbędną do prowadzenia eksploatacji instalacji przeróbczych 3) wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania instalacji w zakładzie przeróbczym
12) charakteryzuje cele i zadania ciągłego utrzymania w ruchu maszyn i urządzeń zakładu przeróbczego	1) wskazuje główne cele produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego 2) wskazuje główne przyczyny strat w ruchu maszynowym zakładów przeróbczych 3) wskazuje korzyści wynikające ze stosowania metody produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego 4) wskazuje możliwości wyeliminowania usterek maszyn i urządzeń oraz wypadków przy pracy 5) wyjaśnia znaczenie przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń
GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) prowadzi proces magazynowania nadawy surowej	1) określa sposoby magazynowania nadawy surowej 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej 3) rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej
2) prowadzi proces przygotowania wstępnego i dozowania nadawy surowej do procesów głównych przeróbki kopalin stałych	1) określa sposoby dozowania nadawy surowej 2) wskazuje urządzenia do załadunku i transportu zmagazynowanej nadawy surowej z placów składowych 3) wskazuje urządzenia do transportu technologicznego do operacji dozowania nadawy surowej w procesach przeróbki kopalin stałych
3) prowadzi proces klasyfikacji	1) definiuje pojęcie procesu klasyfikacji 2) rozróżnia rodzaje klasyfikacji 3) wskazuje parametry klasyfikacji 4) rozróżnia produkty klasyfikacji 5) określa parametry użytkowe sit 6) wskazuje układy pracy sit 7) rozróżnia techniki przesiewania 8) określa parametry techniczne procesu klasyfikacji 9) identyfikuje cechy produktów procesu klasyfikacji 10) rozróżnia produkty procesu klasyfikacji
4) prowadzi proces rozdrabniania	1) definiuje pojęcie procesu rozdrabniania 2) omawia proces rozdrabniania 3) określa podatność kopaliny na rozdrabnianie

	4) omawia techniki i metody rozdrabniania 5) rozróżnia techniki kruszenia i mielenia 6) określa parametry techniczne procesu rozdrabniania kopalin stałych 7) identyfikuje cechy produktów procesu rozdrabniania kopalin stałych 8) rozróżnia produkty procesu rozdrabniania kopalin stałych
5) prowadzi proces wzbogacania kopalin stałych	1) definiuje pojęcie procesu wzbogacania 2) określa role i cel procesu wzbogacania 3) omawia metody wzbogacania 4) dobiera układy technologiczne wzbogacania
6) charakteryzuje parametry techniczno-technologiczne procesów wzbogacania kopalin stałych	1) określa parametry techniczno-technologiczne pracy obiegu wodno-mułowego 2) określa parametry techniczno-technologiczne zagęszczania i odwadniania produktów wzbogacania 3) określa parametry techniczno-technologiczne suszenia i przeróbki osadów 4) określa parametry techniczno-technologiczne procesu wzbogacania kopalin stałych 5) określa parametry techniczno-technologiczne procesu oczyszczania wód obiegowych
7) ocenia jakość przebiegu procesu wzbogacania kopalin stałych	1) ocenia bilanse jakościowo-ilościowe procesów wzbogacania 2) analizuje wyniki kontrolnych badań techniczno-technologicznych procesu wzbogacania przedstawione w formie opisowej i graficznej
8) prowadzi proces magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych	1) określa sposoby magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 2) rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 3) określa środki techniczne i systemy niezbędne do prowadzenia załadunku produktów przeróbki kopalin stałych
9) prowadzi procesy odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych	1) określa sposoby zastosowania środków chemicznych w procesie klarowania wód i sedymentacji zawiesin oraz odwadniania 2) określa zasady ustalania wielkości dawkowania odczynników chemicznych do procesów klarowania wód obiegowych i odwadniania produktów wzbogacania 3) określa sposoby odwadniania produktów wzbogacania 4) omawia metody suszenia produktów wzbogacania
10) monitoruje parametry techniczno-technologiczne procesów odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych	1) określa parametry techniczno-technologiczne nadawy do procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych 2) określa parametry techniczno-technologiczne przebiegu procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych 3) określa parametry techniczno-technologiczne produktów procesów oczyszczania wód

	obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów wzbogacania
11) kontroluje parametry techniczno-technologiczne procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania miałów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki	1) opisuje parametry technologiczne wód obiegowych 2) opisuje parametry technologiczne zagęszczania produktów wzbogacania 3) opisuje parametry technologiczne procesów odwadniania miałów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki
GIW.05.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób

komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.05.6 Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy

3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje z różnych źródeł informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu

	4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych	
GIW.11.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa skutki oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych, występujących w środowisku pracy zakładów przeróbczych	1) wymienia rodzaje czynników szkodliwych w środowisku pracy 2) rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy 3) opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy 4) wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych 5) opisuje objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w zawodzie
2) rozpoznaje zagrożenia w środowisku pracy	1) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń 2) rozpoznaje zagrożenia występujące przy prowadzeniu procesów przeróbczych 3) omawia przyczyny powstawania zagrożeń podczas prowadzenia procesów przeróbczych 4) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zdań zawodowych 5) analizuje przyczyny wypadków przy pracy
3) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych 2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania 3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 4) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń 5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń 6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
4) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej

	5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.11.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami 2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje 3) rozróżnia pasowanie części maszyn 4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń 5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych 6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
1) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń przeróbczych 3) określa budowę maszyn i urządzeń 4) rozróżnia elementy i części maszyn i urządzeń korzystając z dokumentacji technicznej
2) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające 2) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne i uszczelniające 3) opisuje właściwości oraz zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających 4) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające 5) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 6) rozpoznaje objawy korozji 7) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją 8) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
3) wykonuje połączenia mechaniczne	1) rozróżnia techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń 2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej 3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej 4) wykonuje operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów
4) charakteryzuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	1) rozróżnia narzędzia pomiarowe 2) dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych 3) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
5) wykonuje pomiary warsztatowe	1) wyjaśnia zasady działania elementów i układów hydraulicznych

	2) wyjaśnia zasady działania elementów i układów pneumatycznych 3) wskazuje zastosowanie elementów, układów hydraulicznych oraz pneumatycznych
6) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych	1) wyjaśnia zasady działania elementów i układów hydraulicznych 2) wyjaśnia zasady działania elementów i układów pneumatycznych 3) wskazuje zastosowanie elementów i układów hydraulicznych oraz pneumatycznych
7) charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów	1) rozróżnia rodzaje czujników 2) określa zasady działania czujników 3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach przeróbczych 4) określa rodzaje aktuatorów 5) wyjaśnia zasady działania aktuatorów w urządzeniach przeróbczych 6) wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach przeróbczych
8) charakteryzuje budowę i działanie mechanizmów	1) wskazuje elementy budowy różnych rodzajów mechanizmów dźwigniowych 2) wyjaśnia działanie różnych rodzajów mechanizmów 3) wskazuje zastosowania mechanizmów w maszynach i urządzeniach przeróbczych
9) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej	1) klasyfikuje układy automatyki przemysłowej stosowane w zakładach przeróbczych 2) określa struktury układów automatyki przemysłowej
10) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i instalacji	1) określa cele prawidłowej pracy maszyn, urządzeń i instalacji 2) określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej
11) charakteryzuje strukturę geologiczną Ziemi	1) wskazuje metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych 2) opisuje geologiczne procesy złożotwórcze 3) opisuje złoża kopalin objętych własnością górniczą i prawem własności nieruchomości gruntowej 4) opisuje zjawiska i procesy geologiczne
12) charakteryzuje skały i minerały	1) rozróżnia grupy i odmiany skał 2) określa budowę skał 3) określa właściwości skał 4) rozpoznaje minerały 5) określa właściwości fizyczne i chemiczne minerałów
13) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) rozpoznaje kopaliny użyteczne 2) określa własności fizyczne i chemiczne kopalin użytecznych 3) klasyfikuje złoża kopalin użytecznych ze względu na ich ekonomiczne znaczenie 4) klasyfikuje złoża kopalin użytecznych ze względu na sposób ich powstania
14) charakteryzuje metody wydobycia kopalin stałych	1) określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobycia kopalin 2) określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobycia kopalin 3) rozróżnia metody podziemnego wydobycia kopalin 4) rozróżnia metody odkrywkowego wydobycia kopalin
15) charakteryzuje przeróbkę kopalin stałych	1) określa rolę przeróbki kopalin stałych

	2) określa zadania przeróbki kopalin stałych
16) charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w przeróbce kopalin stałych	1) rozróżnia maszyny i urządzenia do transportu technologicznego 2) rozróżnia maszyny i urządzenia do klasyfikacji nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych 3) rozróżnia maszyny i urządzenia do rozdrabniania nadawy produktów pośrednich układów przeróbczych 4) rozróżnia maszyny i urządzenia do wzbogacania nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych 5) rozróżnia maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia oraz odpylania produktów procesów przetwórczych
17) charakteryzuje procesy przeróbki kopalin stałych	1) rozróżnia procesy przeróbki kopalin stałych 2) omawia metody przesiewania 3) omawia metody rozdrabniania 4) rozróżnia metody wzbogacania 5) rozróżnia metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
18) wykonuje schematy technologiczne	1) rozpoznaje symbole graficzne maszyn i urządzeń przeróbczych 2) określa znaczenie stosowanych symboli graficznych na schematach procesów przeróbki kopalin stałych 3) stosuje zasady wykonywania schematów technologicznych 4) stosuje symbole graficzne na schematach procesów przeróbki kopalin stałych
19) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.11.3. Podstawy organizacji i zarządzania, gospodarki maszynami oraz utrzymania i użytkowania obiektów budowlanych w przeróbce kopalin stałych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) identyfikuje zagadnienia obsługi eksploatacyjnej maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych	1) definiuje pojęcie obsługi eksploatacyjnej maszyn i urządzeń przeróbczych 2) omawia podstawowe zasady obsługi eksploatacyjnej maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych
2) diagnozuje stan techniczny i eksploatacyjny maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych	1) wyjaśnia pojęcie diagnostyki technicznej 2) określa rodzaje badań diagnostycznych maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych 3) wskazuje urządzenia do diagnostyki technicznej 4) wskazuje źródła sygnałów diagnostycznych 5) stosuje zasady diagnostyki technicznej w obsłudze eksploatacyjnej maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych
3) charakteryzuje niezawodność oraz trwałość maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych	1) określa pojęcie niezawodności maszyn i urządzeń przeróbczych 2) wskazuje elementy nienaprawialne w maszynach i urządzeniach przeróbczych 3) wyjaśnia znaczenie trwałości urządzeń stosowanych w technologii przeróbczej

	4) wskazuje metody zwiększania niezawodności maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych
4) charakteryzuje zasady prowadzenia gospodarki remontowej maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych	1) omawia proces planowania remontów przeglądów i prac konserwatorskich maszyn, urządzeń i instalacji przeróbczych 2) omawia proces kontroli terminów serwisu gwarancyjnego 3) określa zasady obsługi zgłoszeń napraw 4) określa zasady ewidencji zdarzeń związanych z zasobami maszyn i urządzeń 5) określa zasady ewidencji kosztów remontów
5) charakteryzuje pojęcia z zakresu organizacji i zarządzania	1) określa znaczenie pojęć: organizacja i zarządzanie 2) określa znaczenie pojęć: kierowanie i planowanie 3) określa znaczenie pojęć: organizowanie, motywacja i kontrola
6) charakteryzuje zasady stosowania zintegrowanych systemów zarządzania w zakładach przeróbczych	1) określa cele stosowania zintegrowanych systemów zarządzania 2) omawia zintegrowane systemy zarządzania
7) określa funkcje kontroli jakości w przeróbce kopalin stałych	1) wyjaśnia zasady funkcjonowania kontroli jakości w przeróbce kopalin stałych 2) wymienia cele kontroli jakości 3) określa rodzaje kontroli jakości 4) określa techniki i narzędzia stosowane w kontroli jakości
8) charakteryzuje procesy okresowych kontroli stanu technicznego obiektów budowlanych zakładu przeróbczego i remontów obiektów zakładu przeróbczego	1) określa rodzaje kontroli obiektów budowlanych zakładu przeróbczego 2) wyjaśnia zasady przeprowadzania okresowych kontroli stanu technicznego obiektów budowlanych zakładu przeróbczego 3) określa wymagane uprawnienia i kwalifikacje osób wykonujących kontrole okresowe obiektów budowlanych zakładu przeróbczego
9) określa zasady sporządzania protokołów pokontrolnych obiektów budowlanych	1) określa rodzaje dokumentów pokontrolnych obiektów budowlanych 2) wskazuje zawartość merytoryczną dokumentów pokontrolnych
10) określa zasady planowania i wykonywania napraw oraz remontów obiektów zakładu przeróbczego	1) określa kryteria planowania robót remontowych 2) określa kryteria realizacji prac remontowych
11) charakteryzuje dokumentację prowadzoną dla obiektów budowlanych zakładu przeróbczego	1) określa dokumentację związaną z przejęciem w użytkowanie obiektu budowlanego zakładu przeróbczego 2) określa dokumentację związaną z użytkowaniem obiektu budowlanego zakładu przeróbczego
GIW.11.4. Organizacja procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) planuje procesy klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	1) określa czynniki wpływające na przebieg procesu klasyfikacji i rozdrabniania 2) określa ilość nadawy kierowanej do procesu klasyfikacji 3) określa ilości produktów planowanych do otrzymania z procesu klasyfikacji 4) określa ilość nadawy kierowanej do procesów rozdrabniania 5) opisuje otrzymane produkty z procesów klasyfikacji i rozdrabniania
2) planuje procesy wzbogacania kopalin stałych	1) określa ilość nadawy kierowanej do wzbogacania

	2) określa ilość otrzymywanych produktów z procesu wzbogacania 3) określa sposób zagospodarowania otrzymywanych produktów z procesu wzbogacania
3) organizuje prace związane z klasyfikacją, rozdrabnianiem, wzbogacaniem oraz odwadnianiem produktów przeróbki	1) organizuje prace związane z obsługą, przeglądami, konserwacją i naprawami maszyn i urządzeń do klasyfikacji oraz rozdrabniania 2) organizuje prace związane z obsługą, przeglądami, konserwacją i naprawami maszyn i urządzeń do wzbogacania 3) organizuje prace związane z obsługą, przeglądami, konserwacją i naprawami maszyn i urządzeń do odwadniania
4) nadzoruje procesy klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych	1) kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych 2) kontroluje stan techniczny maszyn i urządzeń stosowanych w procesach klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania 3) analizuje przebieg procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych
5) kontroluje parametry techniczno-technologiczne procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych	1) kontroluje parametry techniczne pracy maszyn i urządzeń podczas procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych 2) monitoruje przebieg procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych
6) nadzoruje proces zagospodarowania odpadów powstających w procesie wzbogacania kopalin stałych	1) planuje sposób zagospodarowania otrzymanych odpadów z procesu wzbogacania 2) ocenia parametry techniczno-technologiczne odpadów z procesu wzbogacania 3) gromadzi dane ilościowo-jakościowe dotyczące otrzymywanych odpadów z procesu wzbogacania
7) planuje prace remontowe i konserwacyjne maszyn, urządzeń i instalacji stosowanych do klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych	1) określa stan techniczny maszyn, urządzeń i instalacji do klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych 2) wykonuje harmonogramy przeglądów maszyn urządzeń i instalacji stosowanych do klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania 3) kontroluje wykonanie przeglądów maszyn urządzeń i instalacji stosowanych do klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania zgodnie z harmonogramem
GIW.11.5. Organizacja procesów transportu, magazynowania i załadunku produktów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje procesy transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych	1) opisuje zasady transportu produktów przeróbki kopalin stałych 2) opisuje zasady magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 3) opisuje zasady załadunku produktów przeróbki kopalin stałych 4) opisuje rodzaje zagrożeń występujących podczas transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych 5) opisuje zasady przeciwdziałania zagrożeniom podczas transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych

2) posługuje się sprzętem, narzędziami oraz urządzeniami stosowanymi podczas transportu produktów przeróbki kopalin stałych	1) stosuje sprzęt i narzędzia do transportu produktów przeróbki kopalin stałych 2) omawia zasadę pracy urządzeń stosowanych do transportu produktów przeróbki kopalin stałych 3) wymienia zagrożenia występujące podczas transportu produktów przeróbki kopalin stałych 4) przeciwdziała zagrożeniom występującym podczas transportu produktów przeróbki kopalin stałych
3) posługuje się sprzętem, narzędziami oraz urządzeniami stosowanymi podczas magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych	1) stosuje sprzęt i narzędzia do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 2) omawia zasadę pracy urządzeń stosowanych do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 3) wymienia zagrożenia występujące podczas magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 4) przeciwdziała zagrożeniom występującym podczas magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych
4) posługuje się sprzętem, narzędziami oraz urządzeniami stosowanymi podczas załadunku produktów przeróbki kopalin stałych	1) stosuje sprzęt i narzędzia do załadunku produktów przeróbki kopalin stałych 2) omawia zasadę pracy urządzeń stosowanych do załadunku produktów przeróbki kopalin stałych 3) wymienia zagrożenia występujące podczas załadunku produktów przeróbki kopalin stałych 4) przeciwdziała zagrożeniom występujących podczas załadunku produktów przeróbki kopalin stałych
5) planuje prace remontowe i konserwacyjne maszyn, urządzeń i instalacji do transportu, załadunku i magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych	1) wymienia czynniki wpływające niekorzystnie na stan techniczny maszyn, urządzeń i instalacji do transportu, załadunku i magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 2) określa stan techniczny maszyn, urządzeń i instalacji do transportu, załadunku i magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 3) wymienia możliwe awarie maszyn, urządzeń i instalacji do transportu załadunku i magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 4) wyjaśnia podstawowe zasady konserwacji maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych 5) posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn w zakresie zasad eksploatacji 6) wykonuje harmonogramy przeglądów maszyn, urządzeń i instalacji stosowanych do transportu, załadunku i magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych 7) kontroluje wykonanie przeglądów maszyn, urządzeń i instalacji stosowanych do transportu, załadunku i magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych zgodnie z harmonogramem
6) sporządza dokumentację prac związanych z procesami transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych	1) określa rodzaje dokumentacji związanej z procesami transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych 2) stosuje zasady prowadzenia dokumentacji związanej z procesami transportu, magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych
GIW.11.6. Organizacja procesów gospodarki wodno-mułowej	

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zjawiska fizykochemiczne w obiegu wodno-mułowym oraz w procesie flotacji	1) rozpoznaje zjawiska fizykochemiczne w procesach przeróbczych 2) opisuje zjawiska flokulacji i koagulacji 3) opisuje proces sedymentacji 4) rozróżnia rodzaje odczynników flotacyjnych 5) opisuje zasadę działania odczynników flotacyjnych 6) opisuje metodę doboru dawki odczynników flotacyjnych 7) oblicza dawki dozowanych środków chemicznych w procesach flotacji, koagulacji i flokulacji
2) planuje procesy oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania miałów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki	1) bilansuje przepływy w węzłach obiegu wodno-mułowego 2) opisuje proces oczyszczania wód obiegowych 3) określa sposoby regulacji procesu zagęszczania i odwadniania produktów przeróbczych 4) określa sposoby regulacji procesu suszenia produktów wzbogacania 5) wykonuje obliczenia bilansowe dla obiegów wodno-mułowych
3) organizuje prace związane z oczyszczaniem wód obiegowych, zagęszczaniem, odwadnianiem miałów i mułów oraz suszeniem produktów przeróbki	1) opisuje zakres prac związanych z oczyszczaniem wód obiegowych oraz zagęszczaniem mułów 2) opisuje zakres prac związanych z odwadnianiem miałów 3) opisuje zakres prac związanych z suszeniem produktów przeróbki 4) planuje prace związane z oczyszczaniem wód obiegowych oraz zagęszczaniem mułów 5) planuje prace związane z odwadnianiem miałów 6) planuje prace związane z suszeniem produktów przeróbki
4) sporządza dokumentację procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania miałów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki	1) określa dokumentację związaną z procesami oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania miałów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki 2) stosuje zasady prowadzenia dokumentacji związanej z procesami oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania miałów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki
5) planuje prace remontowe i konserwacyjne maszyn, urządzeń i instalacji do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania miałów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki	1) wymienia czynniki wpływające niekorzystnie na stan techniczny maszyn, urządzeń i instalacji do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania miałów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki 2) określa stan techniczny maszyn, urządzeń i instalacji do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania miałów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki 3) omawia przykłady możliwych awarii maszyn, urządzeń i instalacji do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania miałów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki 4) wymienia podstawowe zasady konserwacji maszyn i urządzeń 5) posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową maszyn w zakresie zasad eksploatacji

	6) wykonuje harmonogramy przeglądów maszyn, urządzeń i instalacji, stosowanych do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania miałów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki 7) kontroluje wykonanie przeglądów maszyn, urządzeń i instalacji stosowanych do oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania miałów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki zgodnie z harmonogramem
GIW.11.7. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) uczeń posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny,	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji

dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy, 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.11.8. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych

7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
GIW.11.9. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań

5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK PRZERÓBKI KOPALIN STAŁYCH

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,

Pracownia maszyn i urządzeń wyposażona w:
- schematy kinematyczne i blokowe maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- modele części maszyn, połączeń rozłącznych i nierozłącznych, napędów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych, próbki materiałów konstrukcyjnych, części maszyn, w tym części maszyn z różnymi postaciami zużycia, obrabiarki do metalu, modele maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- oprogramowanie do symulacji działania maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych, prezentacje multimedialne dotyczące budowy i działania maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, z urządzeniem wielofunkcyjnym, z ploterem, z projektorem multimedialnym,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- katalogi maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych.

Pracownia procesów przeróbki kopalin stałych wyposażona w:
- modele maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- makiety zakładów przeróbczych, schematy maszynowe i technologiczne zakładów przeróbczych,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem do wspomagania projektowania procesu technologicznego przeróbki kopalin stałych z urządzeniem wielofunkcyjnym, z ploterem, z projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z pakietem programów biurowych oraz oprogramowaniem do wspomagania projektowania procesu technologicznego przeróbki kopalin stałych, urządzenie wielofunkcyjne (jedno urządzenie dla czterech stanowisk),
- materiały dydaktyczne przedstawiające krzywe wzbogacalności (Henry'ego, Mayera, Della) oraz krzywe wzbogacania dla różnych wartości rozproszeń prawdopodobnych i imperfekcji,
- schematy układów krystalograficznych, schematy technologiczne, jakościowo-ilościowe, opróbowania, schematy obiegów wodno-mułowych,
- oprogramowanie do symulacji przebiegu procesów technologicznych,
- filmy dydaktyczne dotyczące procesów technologicznych przeróbki kopalin stałych,
- prezentacje multimedialne dotyczące procesów technologicznych przeróbki kopalin stałych,

- przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów,
- dokumentację technologiczną, normy dotyczące przeróbki kopalin stałych, katalogi maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych, poradniki dotyczące obsługi maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:
- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki przemysłowej, modele elektrochemicznych źródeł prądu, filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki przemysłowej,
- oprogramowanie do symulacji działania układów automatyki przemysłowej,
- prezentacje multimedialne dotyczące automatyki przemysłowej,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych,
- próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych, zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarciowych i przeciążeniowych, silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne (prostowniki, wzmacniacze, zasilacze), normy i dokumentacje techniczne dotyczące urządzeń mechatronicznych.

Warsztaty szkolne wyposażone w:
- stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia): stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe, przyrządy i urządzenia do kształtowania elementów metalowych metodą obróbki plastycznej na zimno,
- stanowiska do obróbki plastycznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia): palenisko kowalskie, piec hartowniczy, wanny hartownicze, narzędzia kowalskie oraz przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów): wiertarkę kadłubową lub słupową, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska w zakładzie przeróbczym − zaleca się odbywanie części zajęć warsztatowych w zakładach przeróbczych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych

Pracownia analiz techniczno-chemicznych wyposażona w:
- próbki skał, minerałów i węgli,
- przyrządy do rozpoznawania minerałów i skał,
- przyrządy do przygotowania próbek laboratoryjnych i analitycznych,
- przyrządy do wykonania analizy sitowej,
- sprzęt do oznaczania parametrów jakościowych kopalin, urządzenia do oznaczania podatności przemiałowej i transportowej,
- urządzenia do oznaczania twardości w skali Mohsa,
- urządzenia do wykonywania analiz densymetrycznych,
- urządzenia do oznaczania analiz granulometrycznych, urządzenia do oznaczania zawartości metali w rudach metali i parametrów jakościowych surowców chemicznych,
- urządzenia do badania jakości,
- analizatory do oznaczania parametrów jakościowych metodami radiometrycznymi ciągłymi i stacjonarnymi, analizator do oznaczania składu chemicznego próbek, urządzenia do badania wód, filmy dydaktyczne dotyczące analiz techniczno-chemicznych,
- prezentacje multimedialne analiz techniczno-chemicznych,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym,
- normy dotyczące analiz techniczno-chemicznych, pobierania prób, schematy pobierania prób, normy techniczne, procedury systemu zarządzania jakością, procedury zintegrowanego systemu zarządzania jakością.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa przeróbki kopalin stałych oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE[1)]

GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.05.1.Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych	90
GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych	420
GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych produkcyjnych w zakładzie przeróbczym	210
GIW.05.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	780
GIW.05.6. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.11.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.11.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych[3)]	90
GIW.11.3. Podstawy organizacji i zarządzania, gospodarki maszynami oraz utrzymania i użytkowania obiektów budowlanych w przeróbce kopalin stałych	60[3)]
GIW.11.4. Organizacja procesów klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych	240
GIW.11.5. Organizacja procesów transportu, magazynowania i załadunku produktów	120
GIW.11.6. Organizacja procesów gospodarki wodno-mułowej	30
GIW.11.7. Język obcy zawodowy	30
Razem	540+60[3)]
GIW.11.8. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	
GIW.11.9. Organizacja pracy małych zespołów[2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

[3)] Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

[4)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK WIERTNIK 311707

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE
GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych
GIW.13. Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik wiertnik powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1) w zakresie kwalifikacji GIW.12.Wykonywanie prac wiertniczych:
   a) wykonywania prac związanych z montażem i demontażem urządzeń wiertniczych,
   b) dobierania narzędzi, elementów zestawu przewodu wiertniczego i osprzętu wiertniczego,
   c) obsługiwania urządzeń stosowanych w procesie wiercenia,
   d) dobierania parametrów technologicznych procesu wiercenia,
   e) wykonywania zabiegów specjalistycznych związanych z procesem wiercenia, opróbowania i udostępniania złoża,
   f) rozpoznawania zagrożeń naturalnych oraz stosowania zasad profilaktyki przeciwerupcyjnej w procesie wiercenia,
   g) zapobiegania awariom i komplikacjom wiertniczym oraz ich usuwania,
   h) prowadzenia prac związanych z wykonaniem przewiertów i otworów geotechnicznych, geoinżynieryjnych, geotermalnych i specjalnych;

2) w zakresie kwalifikacji GIW.13. Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych:
   a) prowadzenia dokumentacji wiercenia,
   b) nadzorowania prac montażowych i demontażowych,
   c) projektowania dolnej części zestawu wiertniczego oraz dobierania i optymalizacji parametrów technologicznych procesu wiercenia,
   d) projektowania płuczki wiertniczej,
   e) projektowania zabiegów cementowania rur okładzinowych i wykonywania korków cementowych,
   f) doboru elementów wyposażenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu i przewodu wiertniczego,
   g) organizowania i prowadzenia procesu wiercenia,
   h) nadzorowania procesu wiercenia.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych	
GIW.12.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 2) rozróżnia definicje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej 3) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa pracy w ruchu zakładu górniczego wykonującego roboty geologiczne 4) rozróżnia definicje dotyczące ochrony środowiska
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska

	3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wymienia prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy 5) wskazuje zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej 2) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy 3) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) określa definicję dokumentu bezpieczeństwa 5) określa zawartość dokumentu bezpieczeństwa 6) przestrzega zasad określonych w dokumencie bezpieczeństwa 7) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania prac wiertniczych 8) określa zasady stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej 9) rozróżnia sposoby alarmowania i sygnały alarmowe na wiertni
5) przestrzega procedur związanych z wykonywaniem prac szczególnie niebezpiecznych	1) rozróżnia roboty zaliczane do prac szczególnie niebezpiecznych 2) określa zasady doboru pracowników do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 3) wymienia sposoby prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych 4) opisuje sposoby zabezpieczenia pracowników i terenu wiertni podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 5) określa zawartość dokumentów związanych z prowadzeniem prac szczególnie niebezpiecznych
6) charakteryzuje zasady postępowania w przypadku wystąpienia wypadków i zdarzeń niebezpiecznych w ruchu zakładu	1) określa rodzaje wypadków przy pracy 2) opisuje przyczyny wypadków przy pracy 3) omawia zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy 4) wymienia zasady powiadamiania o zaistniałych wypadkach 5) określa rodzaje zdarzeń niebezpiecznych występujących podczas wykonywania prac wiertniczych 6) wymienia zasady postępowania w przypadku wystąpienia zdarzeń niebezpiecznych
7) charakteryzuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	1) rozróżnia rodzaje czynników szkodliwych działających na organizm człowieka podczas wykonywania prac wiertniczych

	2) identyfikuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy 3) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka 4) określa metody przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym podczas wykonywania prac wiertniczych 5) określa przyczyny typowych chorób zawodowych związanych z wykonywaniem prac wiertniczych
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.12.2. Podstawy wiertnictwa	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego	1) stosuje zasady szkicowania technicznego 2) wykonuje szkice techniczne 3) rozpoznaje elementy rysunku technicznego maszynowego 4) wykonuje rzutowanie prostych brył geometrycznych 5) wykonuje rysunki techniczne części maszyn i narzędzi 6) określa zasady wymiarowania i tolerancji 7) wykonuje wymiarowanie części maszyn i narzędzi 8) wykonuje rysunki techniczne elementów maszynowych 9) interpretuje rysunki techniczne
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 3) wykorzystuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej podczas użytkowania maszyn i urządzeń
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	1) analizuje rysunek techniczny wykonany techniką komputerową 2) wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego 3) przygotowuje rysunek techniczny do wydruku i publikacji

4) charakteryzuje budowę i zasady działania maszyn i urządzeń	1) rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń wiertniczych 2) określa budowę maszyn i urządzeń wiertniczych 3) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń wiertniczych
5) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń oraz sposoby ochrony przed korozją	1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) określa właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych 3) dobiera materiały eksploatacyjne 4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 5) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją
6) wykonuje pomiary warsztatowe stosowane w wiertnictwie	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 3) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
7) charakteryzuje układy mechatroniczne	1) rozróżnia elementy struktury układu mechatronicznego 2) wyjaśnia zasady działania układów mechatronicznych 3) wymienia przykłady zastosowania układów mechatronicznych w podzespołach urządzeń wiertniczych
8) charakteryzuje działanie układów elektrycznych i elektronicznych	1) wyjaśnia zasady działania i cele stosowania elementów układów elektrycznych i elektronicznych 2) odczytuje schematy układów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach wiertniczych 3) wskazuje przeznaczenie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach wiertniczych 4) interpretuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego na podstawie dokumentacji technicznej
9) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych mechatronicznych 2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych na wiertni 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych pracujących w podzespołach urządzeń wiertniczych
10) charakteryzuje warunki i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń	1) omawia zasady wprowadzania do eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych na wiertni 2) przedstawia zasady eksploatacji maszyn i urządzeń 3) wyjaśnia zasady doboru parametrów użytkowania podzespołów urządzeń wiertniczych 4) określa stan techniczny i eksploatacyjny maszyn wchodzących w skład podzespołów urządzeń wiertniczych
11) rozpoznaje strukturę geologiczną Ziemi:	1) omawia budowę geologiczną Ziemi 2) omawia cechy jednostek tektonicznych Polski 3) odczytuje informacje z tabeli stratygraficznej w celu określenia wieku skał i procesów geologicznych

	4) identyfikuje zjawiska i procesy geologiczne związane z powstaniem kopalin użytecznych 5) analizuje budowę geologiczną obszaru Polski w celu określenia wieku skał i procesów geologicznych
12) charakteryzuje minerały i skały	1) określa cechy minerałów 2) rozpoznaje makroskopowo podstawowe minerały skałotwórcze 3) omawia grupy genetyczne skał 4) rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe skały osadowe, magmowe i metamorficzne 5) określa porowatość i przepuszczalność skał na podstawie dokumentacji geologicznej
13) charakteryzuje rodzaje wód w środowisku skalnym	1) omawia zasady dopływu wody do studni 2) klasyfikuje wody występujące w ośrodku gruntowo-skalnym 3) określa obszary występowania wód mineralnych w Polsce 4) określa obszary występowania wód termalnych w Polsce
14) charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki gruntów i górotworu	1) określa właściwości fizyczne skał mające wpływ na proces wiercenia 2) określa właściwości mechaniczne skał 3) omawia naprężenia w gruncie i górotworze 4) omawia sposoby badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów
15) charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych	1) omawia geofizyczne metody poszukiwawcze 2) omawia sposoby poszukiwania złóż metodami wiertniczymi
16) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) rozróżnia złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania 2) klasyfikuje kopaliny według ich użyteczności 3) rozróżnia złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie 4) wymienia formy występowania złóż eksploatowanych otworami wiertniczymi 5) określa obszary występowania w Polsce złóż eksploatowanych otworami wiertniczymi
17) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.12.3. Dobieranie sprzętu do wykonywania prac wiertniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje rodzaje wierceń i pojęcia z zakresu wiertnictwa	1) definiuje podstawowe pojęcia z zakresu wiertnictwa 2) rozróżnia metody wiercenia ze względu na sposób urabiania skał 3) rozróżnia metody wiercenia ze względu na sposób usuwania zwiercin 4) opisuje metody wiercenia
2) charakteryzuje typy urządzeń wiertniczych	1) rozpoznaje rodzaje urządzeń wiertniczych 2) omawia budowę urządzeń wiertniczych stosowanych w wierceniach geologiczno-poszukiwawczych

	3) omawia budowę urządzeń wiertniczych stosowanych w wierceniach geoinżynieryjnych i geotechnicznych
3) charakteryzuje systemy i podzespoły urządzeń wiertniczych	1) rozpoznaje podzespoły urządzenia wiertniczego 2) omawia budowę i przeznaczenie podzespołów urządzenia wiertniczego 3) określa parametry pracy podzespołów urządzenia wiertniczego 4) opisuje elementy układów dźwigowych oraz systemów olinowania 5) rozpoznaje systemy montowane na urządzeniach wiertniczych wykorzystywane w procesie wiercenia
4) ocenia stan techniczny maszyn i urządzeń wiertniczych	1) przestrzega zasad przeprowadzania przeglądów okresowych 2) określa stan techniczny maszyn i urządzeń wiertniczych 3) określa zasady obsługi i konserwacji urządzeń wiertniczych
5) posługuje się dokumentacją techniczną montażu i demontażu urządzeń wiertniczych	1) korzysta z instrukcji montażu i demontażu urządzeń wiertniczych 2) opisuje schematy kinematyczne układów napędowych urządzeń wiertniczych 3) odczytuje schematy zabudowy terenu wiertni 4) korzysta z przepisów dotyczących lokalizacji otworów wiertniczych
6) wykonuje prace montażowe i demontażowe urządzeń wiertniczych	1) określa wymagania dotyczące budowy dróg dojazdowych i placów wiertni 2) określa kolejność prac montażowych i demontażowych urządzeń wiertniczych 3) korzysta ze schematów zabudowy terenu wiertni podczas montażu urządzenia 4) rozpoznaje sygnały stosowane podczas prac dźwigowych i transportowych 5) rozpoznaje rodzaje zawiesi 6) określa przeznaczenie zawiesi, zasady ich doboru i użytkowania 7) opisuje zasady przemieszczania dłużycy i ładunków wielkogabarytowych 8) wymienia urządzenia transportu bliskiego 9) określa wymagania związane z dopuszczeniem urządzenia wiertniczego do ruchu 10) identyfikuje zagrożenia występujące podczas prac montażowych i demontażowych
7) dobiera narzędzia wiertnicze	1) klasyfikuje rodzaje i typy narzędzi wiertniczych 2) opisuje budowę i zastosowanie narzędzi wiertniczych 3) określa zasady doboru narzędzi wiertniczych 4) dobiera narzędzia wiertnicze odpowiednie do danego rodzaju pracy lub zadania
8) ocenia stan techniczny świdrów i koronek wiertnicznych	1) opisuje zasady oceny zużycia narzędzi wiertniczych zgodnie z kodem IADC (International Association of Drilling Contractors) 2) określa zużycie struktury tnącej narzędzi wiertniczych 3) określa stan łożysk w świdrach z łożyskami uszczelnionymi i bez uszczelnienia 4) określa stopień zużycia średnicy narzędzi wiertniczych

	5) określa pozostałe wskaźniki zużycia narzędzi wiertniczych 6) określa stan techniczny koronek wiertniczych
9) dobiera elementy zestawu przewodu wiertniczego	1) klasyfikuje gwinty narzędziowe i połączenia gwintowe elementów przewodu wiertniczego 2) określa parametry gwintów narzędziowych 3) opisuje elementy zestawu przewodu wiertniczego 4) określa zastosowanie poszczególnych elementów przewodu wiertniczego 5) dobiera elementy przewodu wiertniczego 6) wykonuje szkice techniczne elementów zestawu przewodu wiertniczego 7) wykonuje pomiary geometryczne elementów zapuszczanych do otworu 8) określa rodzaje gwintów, stosując sprawdziany gwintów narzędziowych 9) szablonuje elementy zestawu przewodu wiertniczego 10) przygotowuje metrykę zestawu wiertniczego
10) charakteryzuje osprzęt wiertniczy	1) określa przeznaczenie klinów, elewatorów, ścisków bezpieczeństwa, kluczy maszynowych, zawiesi elewatorowych 2) opisuje budowę klinów, elewatorów, ścisków bezpieczeństwa, kluczy maszynowych, zawiesi elewatorowych
11) dobiera osprzęt wiertniczy	1) dobiera elewatory i zawiesia elewatorowe w zależności od celu zastosowania, średnicy i udźwigu 2) dobiera i kompletuje kliny wiertnicze w zależności od przeznaczenia oraz ściski bezpieczeństwa w zależności od średnicy obciążników 3) dobiera klucze maszynowe w zależności od wielkości wymaganego momentu skręcającego i średnicy elementu skręcanego 4) określa stan techniczny osprzętu wiertniczego 5) określa rodzaje badań nieniszczących do kontroli osprzętu wiertniczego 6) kontroluje stan ostrzy w klinach, ściskach bezpieczeństwa i w kluczach maszynowych 7) wymienia ostrza w klinach, ściskach bezpieczeństwa i w kluczach maszynowych
12) ocenia stan techniczny elementów przewodu wiertniczego	1) kontroluje stan gwintów narzędziowych elementów przewodu wiertniczego 2) kontroluje stan powierzchni oporowych elementów przewodu wiertniczego 3) sprawdza zużycie średnicy zworników przez wykonanie pomiaru 4) określa kryteria wykonywania badań nieniszczących elementów zestawu wiertniczego 5) określa rodzaje i zastosowanie badań nieniszczących elementów przewodu wiertniczego 6) przygotowuje elementy zestawu do badań nieniszczących
GIW.12.4. Wykonywanie wierceń	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) posługuje się dokumentacją geologiczno-techniczną otworu	1) korzysta z projektu geologiczno-technicznego otworu (PGTO) 2) rozpoznaje możliwość wystąpienia komplikacji na podstawie danych geologicznych zawartych w projekcie geologiczno-technicznym otworu 3) odczytuje parametry technologii wiercenia projektu geologiczno-technicznego otworu 4) określa warunki wiercenia na podstawie projektu geologiczno-technicznego
2) charakteryzuje parametry technologii wiercenia	1) dobiera parametry technologii wiercenia na podstawie projektu geologiczno-technicznego otworu 2) omawia zasady doboru najkorzystniejszych parametrów technologii wiercenia – nacisku na świder, obrotów świdra i wydatku tłoczenia płuczki 3) opisuje procedurę wykonania testu wiercenia (drill of test) 4) dobiera parametry technologii wiercenia na podstawie wykonanego testu wiercenia. 5) oblicza wskaźniki wiercenia z wykorzystaniem ich definicji
3) sporządza dokumentację wiercenia	1) wypełnia raport zmianowy 2) wypełnia dokumenty kontroli urządzeń i sprzętu wiertniczego 3) czyta dzienny raport wiertniczy 4) odczytuje diagramy przyrządów kontrolno-pomiarowych
4) charakteryzuje urządzenia kontrolno-pomiarowe	1) charakteryzuje budowę i zasadę działania ciężarowskazu 2) charakteryzuje budowę i zasadę działania manometrów 3) opisuje budowę i zasadę działania momentomierza 4) opisuje systemy pomiarowe do prowadzenia bilansu płuczki wiertniczej 5) opisuje systemy zapisu parametrów wiercenia
5) odczytuje dane pomiarowe z aparatury kontrolno-pomiarowej parametrów wiercenia	1) posługuje się jednostkami układu SI i anglosaskimi 2) odczytuje wskazania ciężarowskazu 3) odczytuje zapisy parametrów wiercenia zarejestrowane w formie wykresów 4) odczytuje zapisy wykresów z rejestratora prób szczelności
6) charakteryzuje systemy do kontroli trajektorii otworu wiertniczego i posługuje się inklinometrem mechanicznym	1) określa systemy i sprzęt pomiarowy do kontroli trajektorii otworu 2) omawia zasady pomiaru i obsługi inklinometru mechanicznego 3) wykonuje pomiary z zastosowaniem inklinometru wrzutowego 4) opisuje zasady pomiaru trajektorii otworu za pomocą sygnałów z płuczki (impulsów ciśnienia)
7) rozróżnia zakres prac wykonywanych podczas rekonstrukcji odwiertów	1) określa przyczyny i cel rekonstrukcji odwiertu 2) rozróżnia prace wykonywane podczas rekonstrukcji odwiertów 3) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas rekonstrukcji odwiertu
8) rozróżnia zakres prac wykonywanych podczas likwidacji odwiertów	1) rozpoznaje prace wykonywane podczas likwidacji odwiertu

	2) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas likwidacji odwiertu
GIW.12.5. Sporządzanie płynów wiertniczych i zaczynów uszczelniających	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje rodzaje i zadania płuczek wiertniczych	1) definiuje pojęcie płuczki wiertniczej 2) określa zadania płuczki wiertniczej w procesie wiercenia 3) klasyfikuje płuczki wiertnicze 4) określa skład płuczek wiertniczych 5) dobiera płuczki wiertnicze do warunków geologicznych
2) sporządza płuczki wiertnicze	1) rozróżnia materiały do sporządzania płuczek 2) określa parametry fizykochemiczne płuczek wiertniczych 3) określa parametry reologiczne płuczek wiertniczych 4) rozpoznaje i przygotowuje przyrządy do pomiarów parametrów płuczki wiertniczej 5) wykonuje pomiary gęstości, lepkości pozornej, parametrów reologicznych, filtracji, zapiaszczenia, zawartości fazy stałej, wartości pH 6) sporządza na podstawie receptury płuczki wiertnicze na bazie wodnej 7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy sporządzaniu płuczek wiertniczych
3) charakteryzuje systemy przygotowywania i oczyszczania płuczki wiertniczej	1) rozpoznaje urządzenia do oczyszczania płuczki 2) klasyfikuje urządzenia do oczyszczania płuczki 3) określa budowę, zasadę działania i zastosowanie urządzeń do oczyszczania płuczki 4) określa budowę i zasadę działania urządzeń do odgazowania płuczki 5) omawia budowę i zasadę działania urządzeń do sporządzania płuczki 6) oblicza objętość zbiorników w kształcie prostopadłościanu i walca 7) kontroluje poziom płuczki w zbiornikach 8) określa wymagania w zakresie ochrony środowiska w procesie sporządzania płuczki wiertniczej
4) charakteryzuje rodzaje i przeznaczenie zaczynów uszczelniających i cieczy technologicznych	1) określa zastosowanie zaczynów uszczelniających w procesie wiercenia 2) klasyfikuje rodzaje cementów, stosowanych do przygotowania zaczynów uszczelniających 3) opisuje parametry charakteryzujące zaczyny uszczelniające 4) rozróżnia rodzaje cieczy technologicznych 5) określa zastosowanie cieczy technologicznych 6) rozróżnia parametry charakteryzujące ciecze technologiczne
5) sporządza zaczyny cementowe i ciecze technologiczne	1) określa materiały do sporządzania zaczynów cementowych 2) określa parametry zaczynów cementowych 3) rozpoznaje i przygotowuje przyrządy do pomiarów parametrów zaczynów cementowych 4) wykonuje pomiary gęstości, lepkości parametrów reologicznych i rozlewności zaczynów cementowych

	5) sporządza zaczyny cementowe na podstawie receptury 6) określa skład cieczy technologicznych 7) sporządza ciecze technologiczne na podstawie receptury 8) wykonuje pomiary parametrów cieczy technologicznych 9) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy sporządzaniu zaczynów cementowych i cieczy technologicznych
6) reguluje parametry płuczek wiertniczych, zaczynów uszczelniających i cieczy technologicznych	1) rozróżnia materiały do regulacji parametrów płuczek wiertniczych i cieczy technologicznych 2) oblicza wymagane ilości materiałów do regulacji parametrów płuczek wiertniczych i cieczy technologicznych 3) rozróżnia materiały do regulacji parametrów zaczynów uszczelniających 4) oblicza wymagane ilości materiałów do regulacji parametrów zaczynów uszczelniających 5) modyfikuje parametry zaczynów uszczelniających 6) reguluje parametry płuczek wiertniczych i cieczy technologicznych zgodnie z zasadami
GIW.12.6. Wykonywanie rurowania i cementowania otworów wiertniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zadania poszczególnych kolumn rur okładzinowych	1) wyjaśnia pojęcie konstrukcji otworu wiertniczego 2) określa zasady doboru konstrukcji otworu wiertniczego 3) klasyfikuje rodzaje kolumn rur okładzinowych 4) wymienia zadania poszczególnych rodzajów kolumn rur okładzinowych
2) dobiera rury okładzinowe, elementy uzbrojenia kolumny rur i osprzęt do zapuszczania rur okładzinowych	1) klasyfikuje rury okładzinowe 2) określa parametry rur okładzinowych 3) określa rodzaje połączeń gwintowych rur okładzinowych 4) rozpoznaje elementy uzbrojenia kolumny rur okładzinowych 5) określa zastosowanie elementów uzbrojenia kolumny rur okładzinowych 6) dobiera elementy uzbrojenia kolumny rur okładzinowych 7) wykonuje montaż centralizatorów i skrobaków osadu iłowego na rurach okładzinowych 8) dobiera osprzęt do zapuszczania rur okładzinowych 9) dobiera elewatory do zapuszczania rur okładzinowych 10) kompletuje kliny do zapuszczania rur okładzinowych
3) przestrzega zasad przygotowania rur okładzinowych i otworu wiertniczego do rurowania i cementowania	1) opisuje zasady przygotowania rur okładzinowych na rampie przed zapuszczeniem do otworu 2) wykonuje pomiary geometryczne rur okładzinowych 3) dobiera szablony do rur okładzinowych 4) szablonuje rury okładzinowe

	5) przygotowuje rury okładzinowe do zapuszczenia do otworu 6) sporządza metrykę rur okładzinowych 7) określa rodzaje pomiarów geofizycznych niezbędnych do wykonania przed rurowaniem i cementowaniem otworu 8) określa zasady przygotowania otworu do rurowania i cementowania
4) charakteryzuje metody i sposób cementowania rur okładzinowych	1) rozróżnia metody cementowania rur okładzinowych 2) rozpoznaje osprzęt do cementowania 3) opisuje metodę cementowania przy użyciu głowicy cementacyjnej dwuklockowej 4) opisuje budowę i zadania dwuklockowej głowicy cementacyjnej 5) przygotowuje głowicę cementacyjną do zabiegu cementowania 6) opisuje metodę cementowania przez przewód 7) opisuje metodę cementowania dwustopniowego 8) opisuje sposób wykonania cementowania w przypadku komplikacji
5) charakteryzuje sposoby wykonania korków cementowych w otworze	1) określa cele wykonania korków cementowych 2) opisuje sposób wykonania korka cementowego w otworze nieorurowanym 3) opisuje sposób wykonania korka cementowego w rurach okładzinowych 4) opisuje sposób wykonania korka cementowego na chłonność
GIW.12.7. Wykonywanie czynności związanych z dowiercaniem i udostępnianiem horyzontów produktywnych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas dowiercania	1) rozróżnia prace wykonywane podczas dowiercania 2) identyfikuje warunki właściwego dowiercania otworu 3) określa sposoby dowiercania ze względu na wielkość ciśnienia dennego w stosunku do ciśnienia złożowego 4) opisuje technologię i sprzęt do wykonywania dowiercania z ujemnym naddatkiem ciśnienia (underbalanced drilling) i przy równowadze ciśnień
2) charakteryzuje wpływ płuczki na strefę przyodwiertową	1) określa parametry płuczki negatywnie wpływające na strefę przyodwiertową 2) określa wpływ płuczki na strefę przyodwiertową 3) określa sposoby zmniejszenia wpływu aktywnej fazy stałej w płuczce na strefę przyodwiertową 4) dobiera płuczki zapewniające ochronę strefy przyodwiertowej
3) charakteryzuje metody opróbowania otworów wiertniczych.	1) rozróżnia metody opróbowania otworów wiertniczych 2) opisuje metody opróbowania otworów wiertniczych 3) klasyfikuje próbniki złoża 4) opisuje budowę i zasadę działania próbników złoża 5) określa zasady przygotowania otworu do opróbowania rurowym próbnikiem złoża

	6) opisuje przebieg opróbowania rurowym próbnikiem złoża 7) określa parametry uzyskiwane podczas opróbowania rurowym próbnikiem złoża 8) odczytuje z wykresu dane otrzymywane z opróbowania rurowym próbnikiem złoża
4) charakteryzuje metody udostępniania horyzontów produktywnych	1) określa kryteria wyboru sposobu udostępniania horyzontów produktywnych 2) przedstawia metody udostępniania horyzontów produktywnych 3) rozróżnia rodzaje perforatorów 4) omawia zasadę działania urządzeń perforacyjnych 5) omawia budowę i zasadę oddziaływania perforatorów bezpociskowych 6) opisuje proces przygotowania i wykonania perforacji rur okładzinowych
5) charakteryzuje metody wywołania produkcji i intensyfikacji wydobycia	1) określa metody wywołania produkcji w otworach nieorurowanych 2) określa metody wywołania produkcji w otworach orurowanych 3) wymienia metody intensyfikacji wydobycia 4) opisuje metody intensyfikacji wydobycia 5) rozpoznaje urządzenia stosowane przy zabiegach intensyfikacyjnych
6) charakteryzuje wyposażenie wgłębne i napowierzchniowe otworów eksploatacyjnych	1) rozpoznaje elementy zagłowiczenia odwiertu eksploatacyjnego 2) określa przeznaczenie poszczególnych elementów zagłowiczenia odwiertu 3) rozróżnia rodzaje głowic eksploatacyjnych 4) dobiera głowice eksploatacyjne 5) określa przeznaczenie poszczególnych elementów wyposażenia wgłębnego odwiertu 6) określa uzbrojenie odwiertów produkujących z wielu horyzontów 7) określa wyposażenie wgłębne i napowierzchniowe przy eksploatacji selektywnej
GIW.12.8. Likwidowanie awarii i komplikacji wiertniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje ciśnienia związane z wykonywaniem otworów wiertniczych	1) wyjaśnia pojęcie ciśnienia i gradientu ciśnienia 2) oblicza ciśnienie na podstawie gradientu ciśnienia 3) klasyfikuje ciśnienia związane z wykonywaniem otworów wiertniczych 4) określa cel i sposób wykonania próby chłonności 5) odczytuje dane z wykresu z przeprowadzonej próby chłonności
2) charakteryzuje warunki równowagi ciśnień w otworze wiertniczym	1) określa zachowanie się ciśnień w otworze 2) określa warunki równowagi ciśnień w otworze wiertniczym 3) oblicza ciśnienie hydrostatyczne w otworze wiertniczym 4) określa cel prowadzenia bilansu płuczki wiertniczej 5) określa zasady prowadzenia bilansu płuczki wiertniczej podczas wiercenia 6) wypełnia kartę marszowania

3) charakteryzuje zagrożenia naturalne występujące podczas wykonywania robót geologicznych.	1) wymienia oznaki erupcji wstępnej i otwartej 2) wymienia oznaki zagrożenia erupcyjnego i siarkowodorowego 3) klasyfikuje otwory ze względu na zagrożenia erupcyjne 4) klasyfikuje otwory ze względu na zagrożenia siarkowodorowe 5) określa przyczyny powstawania erupcji wstępnej 6) określa objawy przypływu płynu złożowego do otworu
4) charakteryzuje procedury związane z opanowaniem przypływu płynu złożowego do otworu	1) określa kolejność czynności związanych z zamknięciem wylotu otworu wiertniczego po stwierdzeniu przypływu 2) omawia metody likwidacji erupcji 3) opisuje przebieg likwidacji erupcji wstępnej metodą „wiertacza”
5) charakteryzuje urządzenia zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu wiertniczego i wylotu przewodu wiertniczego	1) rozróżnia urządzenia zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu wiertniczego 2) określa przeznaczenie, budowę i zasadę działania urządzeń zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu wiertniczego 3) rozróżnia urządzenia zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu przewodu wiertniczego 4) określa przeznaczenie, budowę i zasadę działania urządzeń zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu przewodu wiertniczego 5) określa zasady doboru urządzeń przeciwerupcyjnych 6) sporządza schematy zagłowiczenia wylotu otworu wiertniczego
6) stosuje zasady profilaktyki przeciwerupcyjnej	1) rozróżnia rodzaje alarmów związanych z zagrożeniami naturalnymi w procesie wiercenia 2) określa sposób zachowania się członków załogi w trakcie alarmu „przeciwerupcyjnego” i alarmu „gaz toksyczny” 3) rozpoznaje strefy zagrożenia wybuchem występujące na wiertni 4) określa warunki użycia sprzętu i urządzeń w strefach zagrożenia wybuchem 5) definiuje pojęcia dolnej i górnej granicy wybuchowości 6) definiuje pojęcia najwyższego dopuszczalnego stężenia i najwyższego dopuszczalnego stężenia chwilowego 7) opisuje właściwości fizyczne tlenu, metanu i siarkowodoru 8) rozpoznaje sprzęt i przyrządy pomiarowe do detekcji gazów 9) rozpoznaje przyrządy pomiarowe do kontroli stężeń gazów toksycznych i mieszanin wybuchowych
7) rozpoznaje awarie i komplikacje wiertnicze	1) definiuje pojęcia awarii wiertniczej i komplikacji wiertniczych 2) określa rodzaje awarii wiertniczych

	3) rozróżnia rodzaje komplikacji wiertniczych 4) analizuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych w celu rozpoznania awarii i komplikacji wiertniczych
8) charakteryzuje przyczyny awarii wiertniczych	1) rozróżnia przyczyny przychwyceń przewodu wiertniczego 2) rozróżnia przyczyny awarii spowodowanych czynnikami technicznymi 3) wyjaśnia przyczyny awarii wiertniczych
9) dobiera metody i narzędzia do likwidacji awarii wiertniczych	1) wymienia metody likwidacji awarii wiertniczych 2) omawia metody likwidacji awarii wiertniczych 3) rozpoznaje podstawowe narzędzia instrumentacyjne 4) opisuje przeznaczenie, budowę i zasadę działania podstawowych narzędzi instrumentacyjnych 5) dobiera gwintownik do wyciągnięcia pozostawionego elementu w otworze 6) dobiera koronę odpinalną do wyciągnięcia pozostawionego elementu w otworze 7) opisuje zestawy instrumentacyjne zapuszczane do otworu w celu likwidacji awarii wiertniczych
10) stosuje dobre praktyki wiertnicze w celu zapobiegania awariom i komplikacjom wiertniczym	1) opisuje sposoby zapobiegania awariom wiertniczym, związanym ze stanem technicznym otworu 2) omawia sposoby zapobiegania awariom wiertniczym, związanym z doborem narzędzi i technologią wiercenia 3) omawia sposoby zapobiegania awariom wiertniczym, związanym ze stanem technicznym sprzętu wiertniczego 4) omawia sposoby zapobiegania awariom wiertniczym, związanym z marszowaniem w otworze 5) omawia sposoby zapobiegania awariom wiertniczym związanym z niewłaściwą eksploatacją sprzętu wiertniczego i elementów przewodu wiertniczego 6) określa zasady działań prowadzonych w celu zminimalizowania możliwości wystąpienia awarii wiertniczych
GIW.12.9. Wykonywanie otworów wiertniczych dla realizacji potrzeb działalności inżynierskiej i hydrogeologicznej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas wierceń geotechnicznych	1) określa cel wiercenia otworów geotechnicznych 2) rozpoznaje urządzenia do wierceń geotechnicznych 3) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas wierceń geotechnicznych
2) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas wierceń geoinżynieryjnych	1) określa cel wiercenia otworów geoinżynieryjnych 2) rozpoznaje urządzenia do wierceń geoinżynieryjnych 3) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas wierceń geoinżynieryjnych
3) rozróżnia zakres prac wiertniczych przy wykonywaniu horyzontalnych przewiertów	1) określa cel wykonywania horyzontalnych przewiertów kierowanych, mikrotunelingu i metody direct pipe

kierowanych, mikrotunelingu i metodzie direct pipe	2) rozpoznaje urządzenia i sprzęt do wykonywania horyzontalnych przewiertów kierowanych, mikrotunelingu i metody direct pipe 3) opisuje prace wiertnicze prowadzone podczas wykonywania horyzontalnych przewiertów kierowanych, mikrotunelingu i metody direct pipe
4) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas wierceń hydrogeologicznych	1) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas wiercenia studni 2) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas wiercenia otworów geotermalnych
GIW.12.10. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych, e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych –	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia

reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.12.11. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań

	5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole

	3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.13. Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.13. Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych	
GIW.13.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej w branży wiertniczej 2) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy 3) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska w branży górniczo-wiertniczej 4) omawia zawartość dokumentu bezpieczeństwa 5) przestrzega zasad określonych w dokumencie bezpieczeństwa 6) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej, stosowane podczas wykonywania prac wiertniczych 7) określa zasady stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej 8) rozróżnia sposoby alarmowania i sygnały alarmowe na wiertni
2) przestrzega procedur związanych z wykonywaniem prac szczególnie niebezpiecznych	1) rozróżnia roboty zaliczane do prac szczególnie niebezpiecznych 2) określa zasady doboru pracowników do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 3) wymienia sposoby prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych 4) opisuje sposoby zabezpieczenia pracowników i terenu wiertni podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 5) określa zawartość dokumentów związanych z prowadzeniem prac szczególnie niebezpiecznych
3) charakteryzuje zasady postępowania w przypadku wystąpienia wypadków i zdarzeń niebezpiecznych w ruchu zakładu	1) omawia rodzaje wypadków przy pracy 2) opisuje przyczyny wypadków przy pracy 3) wymienia zasady powiadamiania o zaistniałych wypadkach 4) określa rodzaje zdarzeń niebezpiecznych występujących podczas wykonywania prac wiertniczych 5) wymienia zasady postępowania w przypadku wystąpienia zdarzeń niebezpiecznych
4) charakteryzuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	1) rozróżnia rodzaje czynników szkodliwych działających na organizm człowieka podczas wykonywania prac wiertniczych 2) identyfikuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy 3) wskazuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka

	4) określa metody przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym podczas wykonywania prac wiertniczych 5) wskazuje przyczyny typowych chorób zawodowych związanych z wykonywaniem prac wiertniczych
5) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.13.2. Podstawy wiertnictwa	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego	1) stosuje zasady szkicowania technicznego 2) wykonuje szkice techniczne 3) rozpoznaje elementy rysunku technicznego maszynowego 4) wykonuje rzutowanie prostych brył geometrycznych 5) wykonuje rysunki techniczne części maszyn i narzędzi 6) określa zasady wymiarowania i tolerancji 7) wykonuje wymiarowanie części maszyn i narzędzi 8) wykonuje rysunki techniczne elementów maszynowych 9) interpretuje rysunki techniczne
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 3) wykorzystuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej podczas użytkowania maszyn i urządzeń
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	1) analizuje rysunek techniczny wykonany techniką komputerową 2) wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego 3) przygotowuje rysunek techniczny do wydruku i publikacji
4) charakteryzuje budowę i zasady działania maszyn i urządzeń	1) rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń wiertniczych 2) określa budowę maszyn i urządzeń wiertniczych 3) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń wiertniczych

5) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń oraz sposoby ochrony przed korozją	1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) określa właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych 3) dobiera materiały eksploatacyjne 4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 5) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją
6) wykonuje pomiary warsztatowe stosowane w wiertnictwie	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych 3) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
7) charakteryzuje układy mechatroniczne	1) rozróżnia elementy struktury układu mechatronicznego 2) wyjaśnia zasady działania układów mechatronicznych 3) wymienia przykłady zastosowania układów mechatronicznych w podzespołach urządzeń wiertniczych
8) charakteryzuje działanie układów elektrycznych i elektronicznych	1) wyjaśnia zasady działania i cele zastosowania elementów układów elektrycznych i elektronicznych 2) odczytuje schematy układów elektrycznych stosowanych w przemyśle wiertniczym 3) wskazuje przeznaczenie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach wiertniczych 4) interpretuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego na podstawie dokumentacji technicznej
9) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych 2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych pracujących w podzespołach urządzeń wiertniczych
10) charakteryzuje warunki i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń	1) omawia zasady wprowadzania do eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych na wiertni 2) przedstawia zasady eksploatacji maszyn i urządzeń 3) wyjaśnia zasady doboru parametrów użytkowania podzespołów urządzeń wiertniczych 4) określa stan techniczny i eksploatacyjny maszyn wchodzących w skład podzespołów urządzeń wiertniczych
11) rozpoznaje strukturę geologiczną Ziemi	1) omawia budowę geologiczną Ziemi 2) omawia cechy jednostek tektonicznych na obszarze Polski 3) odczytuje informacje z tabeli stratygraficznej w celu określenia wieku skał i procesów geologicznych 4) identyfikuje zjawiska i procesy geologiczne związane z powstaniem kopalin użytecznych 5) analizuje budowę geologiczną obszaru Polski w celu określenia wieku skał i procesów geologicznych

12) charakteryzuje minerały i skały	1) określa cechy minerałów 2) rozpoznaje makroskopowo podstawowe minerały skałotwórcze 3) omawia grupy genetyczne skał 4) rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe skały osadowe, magmowe i metamorficzne 5) określa porowatość i przepuszczalność skał na podstawie dokumentacji geologicznej
13) charakteryzuje rodzaje wód w środowisku skalnym	1) omawia zasady dopływu wody do studni 2) klasyfikuje wody występujące w ośrodku gruntowo-skalnym 3) określa obszary występowania wód mineralnych w Polsce 4) określa obszary występowania wód termalnych w Polsce
14) charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki gruntów i górotworu	1) określa właściwości fizyczne skał mające wpływ na proces wiercenia 2) określa właściwości mechaniczne skał 3) omawia naprężenia w gruncie i górotworze 4) omawia sposoby badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów
15) charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych	1) omawia geofizyczne metody poszukiwawcze 2) omawia sposoby poszukiwania złóż metodami wiertniczymi
16) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) rozróżnia złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania 2) klasyfikuje kopaliny według ich użyteczności 3) rozróżnia złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie 4) wymienia formy występowania złóż eksploatowanych otworami wiertniczymi 5) określa obszary występowania w Polsce złóż eksploatowanych otworami wiertniczymi
17) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.13.3. Przygotowanie i prowadzenie prac wiertniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje dokumentację i plany sytuacyjne dotyczące montażu i demontażu urządzeń wiertniczych	1) posługuje się instrukcjami urządzeń stosowanych w procesie montażu i demontażu urządzeń wiertniczych 2) planuje kolejność czynności montażowych i demontażowych na podstawie dokumentacji technicznej 3) analizuje schematy zabudowy terenu wiertni
2) analizuje projekty wykonania prac i zabiegów wiertniczych	1) określa elementy projektów prac i zabiegów wiertniczych 2) opisuje sposoby wykonania prac i zabiegów wiertniczych na podstawie ich projektów 3) interpretuje zapisy w projektach prac i zabiegów wiertniczych
3) stosuje zasady sporządzania dokumentacji czasu pracy załogi wiertniczej	1) stosuje zasady rozpisywania godzin pracy w układzie miesięcznym 2) określa zasady przygotowania miesięcznych dzienników pracy załogi

	3) uzupełnia dzienną listę pracy
4) analizuje dane zamieszczone w dokumentacji wierceń	1) odczytuje dane technologiczne z dokumentacji procesu wiercenia 2) interpretuje dane zawarte w dokumentacji procesu wiercenia
5) posługuje się terminologią specjalistyczną dotyczącą procesu wiercenia	1) wyjaśnia terminy i pojęcia stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych dotyczących procesu wiercenia 2) stosuje specjalistyczne nazewnictwo narzędzi i osprzętu wiertniczego
6) dokonuje analizy wskaźników wiercenia	1) określa zastosowanie wskaźników wiercenia 2) rozpoznaje wskaźniki wiercenia 3) odczytuje wskazania urządzeń pomiarowych monitorujących proces wiercenia 4) podaje wartości wskaźników wiercenia 5) interpretuje wskazania urządzeń pomiarowych monitorujących proces wiercenia
7) charakteryzuje zasady sporządzania raportów wiertniczych	1) rozróżnia raporty sporządzane na wiertni 2) określa sposób uzyskania danych do sporządzania raportu płuczkowego, energetycznego i dziennego raportu wiertniczego 3) określa zasady sporządzania raportu płuczkowego, energetycznego i dziennego raportu wiertniczego 4) interpretuje dane zawarte w raportach sporządzanych na wiertni
GIW.13.4. Rejestrowanie i interpretacja odczytów wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zasady działania przyrządów kontrolno-pomiarowych	1) wymienia przyrządy kontrolno-pomiarowe stosowane w procesie wiercenia 2) określa przeznaczenie poszczególnych przyrządów kontrolno-pomiarowych 3) określa zasady działania przyrządów kontrolno-pomiarowych
2) dokonuje analizy i interpretacji wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych	1) odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych 2) interpretuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych 3) ewidencjonuje odczyty przyrządów kontrolno-pomiarowych
3) dokonuje analizy raportów serwisów kontrolno-pomiarowych	1) odczytuje zapisy zawarte w raportach serwisów kontrolno-pomiarowych 2) interpretuje dane zawarte w raportach serwisów kontrolno-pomiarowych
4) uczestniczy w sporządzaniu bilansu płuczki wiertniczej	1) opisuje zasady sporządzania bilansu płuczki wiertniczej 2) wykonuje bilans płuczki wiertniczej
5) stosuje procedury wykonywania pomiarów z zastosowaniem inklinometrów oraz interpretuje uzyskane dane	1) identyfikuje elementy inklinometru magnetycznego i mechanicznego 2) określa zasady wykonywania pomiarów inklinometrem magnetycznym i mechanicznym 3) interpretuje dane dotyczące kąta skrzywienia otworu wiertniczego i azymutu otworu
GIW.13.5. Planowanie i realizacja procesu wiercenia	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) projektuje przewód wiertniczy dla różnych warunków wiercenia	1) określa zasady doboru przewodu wiertniczego dla różnych warunków wiercenia 2) rozpoznaje elementy przewodu wiertniczego

	3) opisuje elementy przewodu wiertniczego 4) rozpoznaje rozmiary i system oznaczeń rur płuczkowych ze względu na rodzaj stali z jakiej są wykonane 5) wykonuje obliczenia związane z projektowaniem dolnej części zestawu wiertniczego (BHA)
2) ustala liczbę kolumn rur okładzinowych, ich średnice i głębokość ich zapuszczenia	1) określa zasady doboru ilości kolumn rur okładzinowych 2) określa średnice i głębokość zapuszczenia kolumn rur okładzinowych
3) wykonuje obliczenia dotyczące ciężaru systemów rurowych w otworze wiertniczym	1) rozpoznaje wielkości niezbędne do wykonania obliczeń dotyczących ciężaru systemów rurowych w otworze wiertniczym 2) stosuje wzory niezbędne do wykonania obliczeń dotyczących ciężaru systemów rurowych w otworze wiertniczym 3) oblicza ciężar systemów rurowych w otworze wiertniczym
4) oblicza obciążenia i naprężenia występujące w systemach rurowych stosowanych w procesie wiercenia	1) określa zasady obliczania obciążeń i naprężeń występujących w systemach rurowych podczas procesu wiercenia 2) podaje wielkości niezbędne do wykonania obliczeń obciążeń i naprężeń występujących w systemach rurowych 3) dokonuje obliczeń obciążeń i naprężeń w systemach rurowych
5) sporządza zapotrzebowanie wielkości zaczynu cementowego, przybitki, cementu i cieczy zarobowej do wykonania cementowania rur okładzinowych	1) dokonuje obliczeń niezbędnych do wykonania cementowania rur okładzinowych 2) oblicza ilość przybitki niezbędnej do wykonania cementowania rur okładzinowych 3) oblicza ilość cementu i cieczy zarobowej niezbędnej do wykonania cementowania rur okładzinowych
6) projektuje wykonanie korków cementowych	1) określa zasady wykonywania korków cementowych w rurach okładzinowych i w otworze nieorurowanym 2) określa zasady projektowania korków cementowych 3) oblicza ilość zaczynu cementowego, cementu, wody zarobowej i przybitki do wykonywania korka cementowego
7) charakteryzuje zasady doboru optymalnych parametrów wiercenia	1) wskazuje podstawowe czynniki mające wpływ na prędkość głębienia otworu 2) określa podstawowe czynniki mające wpływ na prędkość głębienia otworu 3) określa zasady prawidłowo wykonanego testu wiercenia i testu zwiercalności 4) odczytuje najkorzystniejsze parametry wiercenia 5) wyjaśnia zasady doboru najkorzystniejszych parametrów wiercenia korzystając z testu wiercenia i testu zwiercalności 6) dobiera dysze do świdrów dla uzyskania określonych hydraulicznych parametrów wiercenia
8) oblicza wymaganą gęstość płuczki wiertniczej	1) określa zasady projektowania gęstości płuczki wiertniczej 2) oblicza ciśnienie hydrostatyczne panujące na danej głębokości 3) oblicza ciśnienie złożowe na podstawie gradientu ciśnienia

	4) oblicza gęstość płuczki wiertniczej na podstawie wartości ciśnienia złożowego
9) projektuje uzbrojenie wylotu otworu wiertniczego i wylotu przewodu wiertniczego	1) rozpoznaje elementy uzbrojenia wylotu otworu i wylotu przewodu wiertniczego 2) projektuje uzbrojenie wylotu otworu wiertniczego 3) rysuje schematy uzbrojenia wylotu otworu wiertniczego 4) dobiera elementy uzbrojenia wylotu przewodu wiertniczego
10) przestrzega procedur wykonywania prób ciśnieniowych	1) określa zasady wykonywania prób ciśnieniowych stosowanych w otworze wiertniczym 2) określa zasady wykonywania prób ciśnieniowych urządzeń przeciwerupcyjnych 3) określa zasady wykonywania prób chłonności 4) interpretuje wyniki uzyskane po wykonaniu prób ciśnieniowych 5) przygotowuje protokoły z wykonanych prób ciśnieniowych
11) charakteryzuje cele wykonywania kierunkowych otworów wiertniczych	1) określa rodzaje kierunkowych otworów wiertniczych 2) określa zadania kierunkowych otworów wiertniczych
12) stosuje zasady doboru technologii i narzędzi do wykonania otworów kierunkowych	1) rozróżnia trajektorie kierunkowych otworów wiertniczych 2) rozpoznaje narzędzia do wykonywania otworów kierunkowych 3) omawia technologie wykonywania otworów kierunkowych 4) rozpoznaje zestawy przewodu wiertniczego w celu uzyskania zamierzonego przebiegu otworu 5) określa zastosowanie poszczególnych zestawów przewodu wiertniczego w celu uzyskania zamierzonego przebiegu otworu 6) określa skład zestawów przewodu wiertniczego do wykonywania otworów kierunkowych i horyzontalnych 7) opisuje komplikacje wiertnicze występujące podczas wykonywania otworów kierunkowych
13) charakteryzuje morskie jednostki wiertnicze	1) rozpoznaje rodzaje morskich jednostek wiertniczych 2) rozpoznaje typy platform wiertniczych 3) opisuje stacjonarne jednostki wiertnicze 4) opisuje pływające jednostki wiertnicze
14) charakteryzuje procesy technologiczne wierceń morskich	1) opisuje technologię wiercenia z platform stacjonarnych 2) opisuje technologię wiercenia z platform pływających 3) opisuje metodę zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu
GIW.13.6. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy

b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych, e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu, lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np.

sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację.
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.13.7. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego

	2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
GIW.13.8. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji

	3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK WIERTNIK

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego.

Pracownia mechaniczna wyposażona w:
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z drukarką, ze skanerem, z projektorem multimedialnym oraz z oprogramowaniem do sporządzania rysunku technicznego i projektowania, filmy dydaktyczne i plansze dotyczące obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych,

- modele oraz instrukcje obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego,
- przyrządy pomiarowe (jeden komplet dla dwóch uczniów), zestaw elementów automatyki wiertniczej,
- schematy maszyn i urządzeń elektrycznych, próbki materiałów konstrukcyjnych, dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń wiertniczych, poradniki obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych i katalogi maszyn i urządzeń wiertniczych.

Pracownia geologiczno-geofizyczna wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące diagnostyki minerałów i skał, badań geologiczno-geofizycznych,
- mapy geologiczne, atlasy geologiczne, tabele stratygraficzne, przekroje geologiczne jednostek geologicznych Polski,
- przykładowe dane (krzywe) profilowań geofizycznych,
- katalogi, kopie dokumentacji geologicznej, geologiczno-inżynierskiej, hydrogeologicznej,
- przykładowe przekroje i mapy złóż kopalin stałych, mapy geologiczne złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, mapy hydrogeologiczne,
- plansze przedstawiające podstawowe elementy tektoniki,
- przykładowe przekroje różnych struktur geologicznych, przekroje typowych złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, wód podziemnych, siarki i soli kamiennej,
- przykładowe przekroje różnych złóż surowców mineralnych,
- dane geologiczne z wiercenia otworów, profile geologiczne przykładowych otworów wiertniczych,
- zbiór skał i minerałów, eksponaty rdzeni wiertniczych, odczynniki i wskaźniki chemiczne do diagnostyki minerałów i skał,
- modele i schematy sond geofizycznych, wykresy profilowań geofizycznych, plansze ilustrujące budowę oraz zasady eksploatacji maszyn i urządzeń wiertniczych oraz modele maszyn i urządzeń wiertniczych,
- instrukcje i poradniki obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych, katalogi maszyn i urządzeń wiertniczych.

Pracownia technologii wiertniczej wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące narzędzi i osprzętu wiertniczego,
- narzędzia i osprzęt wiertniczy, elementy przewodu wiertniczego,
- schematy technologiczne, schematy maszyn, urządzeń, narzędzi, osprzętu wiertniczego,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych,
- normy dotyczące badań właściwości cieczy technologicznych,
- dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń wiertniczych,
- plansze ilustrujące budowę oraz zasady eksploatacji maszyn i urządzeń wiertniczych.

Pracownia płynów wiertniczych i zaczynów cementowych wyposażona w:

- mikroskopy cyfrowe wraz z komputerem oraz drukarką i projektorem multimedialny,
- pH-metry, wagibaroid, areometr płuczkowy, lejek Marsha, lepkościomierz typu Fann, szirometr,
- zestaw do badania rozlewności zaczynu cementowego, aparat Vicata, konsystometr, piknometr
- przyrząd do oznaczania zawartości piasku w płuczce,
- mieszadło elektryczne, aparat Michaelisa, prasa hydrauliczna, formy do sporządzania belek cementowych,
- iły do sporządzania płuczki wiertniczej, baryt mielony, chlorek sodu, chlorek wapnia, chlorek potasu, węglan potasu, wodorotlenki: wapnia, potasu i sodu, gips, środki do zmniejszania lepkości i filtracji płuczki (laboratoryjna prasa filtracyjna),
- cement portlandzki, środki do przyspieszania i opóźniania czasu wiązania zaczynu cementowego, środki do obniżania i zwiększania gęstości zaczynu cementowego,
- podręczniki z zakresu sporządzania i badania płuczek wiertniczych,
- instrukcje do wykonywania ćwiczeń,
- normy dotyczące parametrów płuczek,
- katalogi, poradniki, normy dotyczące parametrów zaczynów cementowych,
- wagi laboratoryjne,
- karty charakterystyk substancji niebezpiecznych i ich mieszanin,

- zegar laboratoryjny.

Warsztaty szkolne wyposażone w:
- stanowisko obróbki ręcznej i mechanicznej,
- stanowiska do obróbki ręcznej (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w: stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, elektronarzędzia, nożyce gilotynowe, narzędzia do trasowania, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki mechanicznej (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: tokarkę, frezarkę, wiertarkę kolumnową, szlifierkę, piłę tarczową, przyrządy pomiarowe,
- stanowisko obróbki plastycznej i cieplnej (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: palenisko kowalskie, piec hartowniczy, wanny hartownicze, narzędzia kowalskie, przyrządy pomiarowe,
- stanowisko spawania elektrycznego i gazowego (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: instalację wyciągową, stół spawalniczy, spawarkę, sprzęt do spawania i cięcia gazowego, narzędzia spawalnicze, przyrządy pomiarowe,
- stanowisko montażu i demontażu maszyn i urządzeń (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół ślusarski lub stojak montażowy, pojemniki na części, szafę na narzędzia, kosz na odpadki, przyrządy pomiarowe,
- stanowisko kontroli jakości (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół ślusarski, statyw z uchwytem, przyrządy pomiarowe, biblioteczkę zawierającą poradniki, katalogi norm i instrukcje wykonywania pomiarów.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.13. Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych

Pracownia projektowania w wiertnictwie:
- stanowiska komputerowe dla uczniów wyposażone w specjalistyczne programy projektowe, drukarkę, ploter, skaner,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w specjalistyczne programy projektowe z projektorem multimedialnym,
- prezentacje, filmy, modele i plansze dydaktyczne,
- projekty otworów wiertniczych,
- wykresy rozkładu ciśnień,
- tabele rur wiertniczych,
- instrukcję przeciwerupcyjną,
- instrukcje rurowania i cementowania rur okładzinowych.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa zajmujące się organizacją i prowadzeniem prac wiertniczych oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE[1)]

GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.12.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.12.2. Podstawy wiertnictwa	180
GIW.12.3. Dobieranie sprzętu do wykonywania prac wiertniczych	150
GIW.12.4. Wykonywanie wierceń	150
GIW.12.5. Sporządzanie płynów wiertniczych i zaczynów uszczelniających	90
GIW.12.6. Wykonywanie rurowania i cementowania otworów wiertniczych	90
GIW.12.7. Wykonywanie czynności związanych z dowiercaniem i udostępnianiem horyzontów produktywnych	90
GIW.12.8. Likwidowanie awarii i komplikacji wiertniczych	90

GIW.12.9. Wykonywanie otworów wiertniczych dla realizacji potrzeb działalności inżynierskiej i hydrogeologicznej	30
GIW.12.10. Język obcy zawodowy	30
Razem	930
GIW.12.11. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

GIW.13. Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.13.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.13.2. Podstawy wiertnictwa[3)]	180[3)]
GIW.13.3. Przygotowanie i prowadzenie prac wiertniczych	120
GIW.13.4. Rejestrowanie i interpretacja odczytów wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych	60
GIW.13.5. Planowanie i realizacja procesu wiercenia	100
GIW.13.6. Język obcy zawodowy	30
Razem	340+180[3)]
GIW.13.7. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	
GIW.13.8. Organizacja pracy małych zespołów[2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

[3)] Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

[4)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

WIERTACZ 811305

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE
GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie wiertacz powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych:

1) wykonywania prac związanych z montażem i demontażem urządzeń wiertniczych;
2) dobierania narzędzi, elementów zestawu przewodu wiertniczego i osprzętu wiertniczego;
3) obsługiwania urządzeń stosowanych w procesie wiercenia;
4) dobierania parametrów technologicznych procesu wiercenia;
5) wykonywania zabiegów specjalistycznych związanych z procesem wiercenia, opróbowania i udostępniania złoża;
6) rozpoznawania zagrożeń naturalnych oraz stosowania zasad profilaktyki przeciwerupcyjnej w procesie wiercenia;
7) zapobiegania oraz usuwania awarii i komplikacji wiertniczych;
8) prowadzenia prac związanych z wykonaniem przewiertów i otworów geotechnicznych, geoinżynieryjnych, geotermalnych i specjalnych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.12.Wykonywanie prac wiertniczych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych	
GIW.12.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 2) rozróżnia definicje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej 3) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa pracy w ruchu zakładu górniczego wykonującego roboty geologiczne 4) rozróżnia definicje dotyczące ochrony środowiska
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wymienia prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy 5) wskazuje zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy

4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej w branży wiertniczej 2) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy 3) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska w branży górniczo-wiertniczej 4) określa definicję dokumentu bezpieczeństwa 5) określa zawartość dokumentu bezpieczeństwa 6) przestrzega zasad określonych w dokumencie bezpieczeństwa 7) wymienia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania prac wiertniczych 8) określa zasady stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej 9) rozróżnia sposoby alarmowania i sygnały alarmowe na wiertni
5) przestrzega procedur związanych z wykonywaniem prac szczególnie niebezpiecznych	1) rozróżnia roboty zaliczane do prac szczególnie niebezpiecznych 2) określa zasady doboru pracowników do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 3) wymienia sposoby prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych 4) opisuje sposoby zabezpieczenia pracowników i terenu wiertni podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych 5) określa zawartość dokumentów związanych z prowadzeniem prac szczególnie niebezpiecznych
6) charakteryzuje zasady postępowania w przypadku wystąpienia wypadków i zdarzeń niebezpiecznych w ruchu zakładu	1) określa rodzaje wypadków przy pracy 2) opisuje przyczyny wypadków przy pracy 3) omawia zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy 4) wymienia zasady powiadamiania o zaistniałych wypadkach 5) określa rodzaje zdarzeń niebezpiecznych występujących podczas wykonywania prac wiertniczych 6) wymienia zasady postępowania w przypadku wystąpienia zdarzeń niebezpiecznych
7) charakteryzuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	1) rozróżnia rodzaje czynników szkodliwych działających na organizm człowieka podczas wykonywania prac wiertniczych 2) identyfikuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy 3) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka 4) określa metody przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym podczas wykonywania prac wiertniczych 5) określa przyczyny typowych chorób zawodowych związanych z wykonywaniem prac wiertniczych
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku

	4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.12.2. Podstawy wiertnictwa	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego	1) stosuje zasady szkicowania technicznego 2) wykonuje szkice techniczne 3) rozpoznaje elementy rysunku technicznego maszynowego 4) wykonuje rzutowanie prostych brył geometrycznych 5) wykonuje rysunki techniczne części maszyn i narzędzi 6) określa zasady wymiarowania i tolerancji 7) wykonuje wymiarowanie części maszyn i narzędzi 8) wykonuje rysunki techniczne elementów maszynowych 9) interpretuje rysunki techniczne
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń 3) wykorzystuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej podczas użytkowania maszyn i urządzeń
3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	1) analizuje rysunek techniczny wykonany techniką komputerową 2) wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego 3) przygotowuje rysunek techniczny do wydruku i publikacji
4) charakteryzuje budowę i zasady działania maszyn i urządzeń	1) rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń wiertniczych 2) określa budowę maszyn i urządzeń wiertniczych 3) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń wiertniczych
5) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń oraz sposoby ochrony przed korozją	1) klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) określa właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych 3) dobiera materiały eksploatacyjne 4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji 5) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją
6) wykonuje pomiary warsztatowe stosowane w wiertnictwie	1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych 2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych

	3) stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
7) charakteryzuje układy mechatroniczne	1) rozróżnia elementy struktury układu mechatronicznego 2) wyjaśnia zasady działania układów mechatronicznych 3) wymienia przykłady zastosowania układów mechatronicznych w podzespołach urządzeń wiertniczych
8) charakteryzuje działanie układów elektrycznych i elektronicznych	1) wyjaśnia zasady działania i cele zastosowania elementów układów elektrycznych i elektronicznych 2) odczytuje schematy układów elektrycznych stosowanych w przemyśle wiertniczym 3) wskazuje przeznaczenie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych stosowanych w urządzeniach wiertniczych 4) interpretuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego na podstawie dokumentacji technicznej
9) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	1) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych 2) wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych 3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych pracujących w podzespołach urządzeń wiertniczych
10) charakteryzuje warunki i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń	1) omawia zasady wprowadzania do eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych na wiertni 2) przedstawia zasady eksploatacji maszyn i urządzeń 3) wyjaśnia zasady doboru parametrów użytkowania podzespołów urządzeń wiertniczych 4) określa stan techniczny i eksploatacyjny maszyn wchodzących w skład podzespołów urządzeń wiertniczych
11) rozpoznaje strukturę geologiczną Ziemi	1) omawia budowę geologiczną Ziemi 2) omawia cechy jednostek tektonicznych Polski 3) odczytuje informacje z tabeli stratygraficznej w celu określenia wieku skał i procesów geologicznych 4) identyfikuje zjawiska i procesy geologiczne związane z powstaniem kopalin użytecznych 5) analizuje budowę geologiczną obszaru Polski w celu określenia wieku skał i procesów geologicznych
12) charakteryzuje minerały i skały	1) określa cechy minerałów 2) rozpoznaje makroskopowo podstawowe minerały skałotwórcze 3) omawia grupy genetyczne skał 4) rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe skały osadowe, magmowe i metamorficzne 5) określa porowatość i przepuszczalność skał na podstawie dokumentacji geologicznej
13) charakteryzuje rodzaje wód w środowisku skalnym	1) omawia zasady dopływu wody do studni

	2) klasyfikuje wody występujące w ośrodku gruntowo-skalnym 3) określa obszary występowania wód mineralnych w Polsce 4) określa obszary występowania wód termalnych w Polsce
14) charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki gruntów i górotworu	1) określa właściwości fizyczne skał mające wpływ na proces wiercenia 2) określa właściwości mechaniczne skał 3) omawia naprężenia w gruncie i górotworze 4) omawia sposoby badania cech fizycznych i mechanicznych gruntów
15) charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych	1) omawia geofizyczne metody poszukiwawcze 2) omawia sposoby poszukiwania złóż metodami wiertniczymi
16) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	1) rozróżnia złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania 2) klasyfikuje kopaliny według ich użyteczności 3) rozróżnia złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie 4) wymienia formy występowania złóż eksploatowanych otworami wiertniczymi 5) określa obszary występowania w Polsce złóż eksploatowanych otworami wiertniczymi
17) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
GIW.12.3. Dobieranie sprzętu do wykonywania prac wiertniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje rodzaje wierceń i pojęcia z zakresu wiertnictwa	1) definiuje podstawowe pojęcia z zakresu wiertnictwa 2) rozróżnia metody wiercenia ze względu na sposób urabiania skał 3) rozróżnia metody wiercenia ze względu na sposób usuwania zwiercin 4) opisuje metody wiercenia
2) charakteryzuje typy urządzeń wiertniczych	1) rozpoznaje rodzaje urządzeń wiertniczych 2) omawia budowę urządzeń wiertniczych stosowanych w wierceniach geologiczno-poszukiwawczych 3) omawia budowę urządzeń wiertniczych stosowanych w wierceniach geoinżynieryjnych i geotechnicznych
3) charakteryzuje systemy i podzespoły urządzeń wiertniczych	1) rozpoznaje podzespoły urządzenia wiertniczego 2) omawia budowę i przeznaczenie podzespołów urządzenia wiertniczego 3) określa parametry pracy podzespołów urządzenia wiertniczego 4) opisuje elementy układów dźwigowych oraz systemów olinowania 5) rozpoznaje systemy montowane na urządzeniach wiertniczych wykorzystywane w procesie wiercenia
4) ocenia stan techniczny maszyn i urządzeń wiertniczych	1) przestrzega zasad przeprowadzania przeglądów okresowych

	2) określa stan techniczny maszyn i urządzeń wiertniczych 3) określa zasady obsługi i konserwacji urządzeń wiertniczych
5) posługuje się dokumentacją techniczną montażu i demontażu urządzeń wiertniczych	1) korzysta z instrukcji montażu i demontażu urządzeń wiertniczych 2) opisuje schematy kinematyczne układów napędowych urządzeń wiertniczych 3) odczytuje schematy zabudowy terenu wiertni 4) korzysta z przepisów dotyczących lokalizacji otworów wiertniczych
6) wykonuje prace montażowe i demontażowe urządzeń wiertniczych	1) określa wymagania dotyczące budowy dróg dojazdowych i placów wiertni 2) określa kolejność prac montażowych i demontażowych urządzeń wiertniczych 3) korzysta ze schematów zabudowy terenu wiertni podczas montażu urządzenia 4) rozpoznaje sygnały stosowane podczas prac dźwigowych i transportowych 5) rozpoznaje rodzaje zawiesi 6) określa przeznaczenie zawiesi, zasady ich doboru i użytkowania 7) opisuje zasady przemieszczania dłużycy i ładunków wielkogabarytowych 8) wymienia urządzenia transportu bliskiego 9) określa wymagania związane z dopuszczeniem urządzenia wiertniczego do ruchu 10) identyfikuje zagrożenia występujące podczas prac montażowych i demontażowych
7) dobiera narzędzia wiertnicze	1) klasyfikuje rodzaje i typy narzędzi wiertniczych 2) opisuje budowę i zastosowanie narzędzi wiertniczych 3) określa zasady doboru narzędzi wiertniczych 4) dobiera narzędzia wiertnicze odpowiednie do danego rodzaju pracy lub zadania
8) ocenia stan techniczny świdrów i koronek wiertnicznych	1) opisuje zasady oceny zużycia narzędzi wiertniczych zgodnie z kodem IADC (International Association of Drilling Contractors) 2) określa zużycie struktury tnącej narzędzi wiertniczych 3) określa stan łożysk w świdrach z łożyskami uszczelnionymi i bez uszczelnienia 4) określa stopień zużycia średnicy narzędzi wiertniczych 5) określa pozostałe wskaźniki zużycia narzędzi wiertniczych 6) określa stan techniczny koronek wiertniczych
9) dobiera elementy zestawu przewodu wiertniczego	1) klasyfikuje gwinty narzędziowe i połączenia gwintowe elementów przewodu wiertniczego 2) określa parametry gwintów narzędziowych 3) opisuje elementy zestawu przewodu wiertniczego 4) określa zastosowanie poszczególnych elementów przewodu wiertniczego 5) dobiera elementy przewodu wiertniczego 6) wykonuje szkice techniczne elementów zestawu przewodu wiertniczego 7) wykonuje pomiary geometryczne elementów zapuszczanych do otworu

	8) określa rodzaje gwintów, stosując sprawdziany gwintów narzędziowych 9) szablonuje elementy zestawu przewodu wiertniczego 10) przygotowuje metrykę zestawu wiertniczego
10) charakteryzuje osprzęt wiertniczy	1) określa przeznaczenie klinów, elewatorów, ścisków bezpieczeństwa, kluczy maszynowych, zawiesi elewatorowych 2) opisuje budowę klinów, elewatorów, ścisków bezpieczeństwa, kluczy maszynowych, zawiesi elewatorowych
11) dobiera osprzęt wiertniczy	1) dobiera elewatory i zawiesia elewatorowe w zależności od celu zastosowania, średnicy i udźwigu 2) dobiera i kompletuje kliny wiertnicze w zależności od przeznaczenia oraz ściski bezpieczeństwa w zależności od średnicy obciążników 3) dobiera klucze maszynowe w zależności od wielkości wymaganego momentu skręcającego i średnicy elementu skręcanego 4) określa stan techniczny osprzętu wiertniczego 5) określa rodzaje badań nieniszczących do kontroli osprzętu wiertniczego 6) kontroluje stan ostrzy w klinach, ściskach bezpieczeństwa i w kluczach maszynowych 7) wymienia ostrza w klinach, ściskach bezpieczeństwa i w kluczach maszynowych
12) ocenia stan techniczny elementów przewodu wiertniczego	1) kontroluje stan gwintów narzędziowych elementów przewodu wiertniczego 2) kontroluje stan powierzchni oporowych elementów przewodu wiertniczego 3) sprawdza zużycie średnicy zworników przez wykonanie pomiaru 4) określa kryteria wykonywania badań nieniszczących elementów zestawu wiertniczego 5) określa rodzaje i zastosowanie badań nieniszczących elementów przewodu wiertniczego 6) przygotowuje elementy zestawu do badań nieniszczących
GIW.12.4. Wykonywanie wierceń	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się dokumentacją geologiczno-techniczną otworu	1) korzysta z projektu geologiczno-technicznego otworu (PGTO) 2) rozpoznaje możliwość wystąpienia komplikacji na podstawie danych geologicznych zawartych w projekcie geologiczno-technicznym otworu 3) odczytuje parametry technologii wiercenia projektu geologiczno-technicznego otworu 4) określa warunki wiercenia na podstawie projektu geologiczno-technicznego
2) charakteryzuje parametry technologii wiercenia	1) dobiera parametry technologii wiercenia na podstawie projektu geologiczno-technicznego otworu 2) omawia zasady doboru najkorzystniejszych parametrów technologii wiercenia – nacisku na

	świder, obrotów świdra i wydatku tłoczenia płuczki 3) opisuje procedurę wykonania testu wiercenia (drill of test) 4) dobiera parametry technologii wiercenia na podstawie wykonanego testu wiercenia. 5) oblicza wskaźniki wiercenia z wykorzystaniem ich definicji
3) sporządza dokumentację wiercenia	1) wypełnia raport zmianowy 2) wypełnia dokumenty kontroli urządzeń i sprzętu wiertniczego 3) czyta dzienny raport wiertniczy 4) odczytuje diagramy przyrządów kontrolno-pomiarowych
4) charakteryzuje urządzenia kontrolno-pomiarowe	1) charakteryzuje budowę i zasadę działania ciężarowskazu 2) charakteryzuje budowę i zasadę działania manometrów 3) opisuje budowę i zasadę działania momentomierza 4) opisuje systemy pomiarowe do prowadzenia bilansu płuczki wiertniczej 5) opisuje systemy zapisu parametrów wiercenia
5) odczytuje dane pomiarowe z aparatury kontrolno-pomiarowej parametrów wiercenia	1) posługuje się jednostkami układu SI i anglosaskimi 2) odczytuje wskazania ciężarowskazu 3) odczytuje zapisy parametrów wiercenia zarejestrowane w formie wykresów 4) odczytuje zapisy wykresów z rejestratora prób szczelności
6) charakteryzuje systemy do kontroli trajektorii otworu wiertniczego i posługuje się inklinometrem mechanicznym	1) określa systemy i sprzęt pomiarowy do kontroli trajektorii otworu 2) omawia zasady pomiaru i obsługi inklinometru mechanicznego 3) wykonuje pomiary z zastosowaniem inklinometru wrzutowego 4) opisuje zasady pomiaru trajektorii otworu za pomocą sygnałów z płuczki (impulsów ciśnienia)
7) rozróżnia zakres prac wykonywanych podczas rekonstrukcji odwiertów	1) określa przyczyny i cel rekonstrukcji odwiertu 2) rozróżnia prace wykonywane podczas rekonstrukcji odwiertów 3) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas rekonstrukcji odwiertu
8) rozróżnia zakres prac wykonywanych podczas likwidacji odwiertów	1) rozpoznaje prace wykonywane podczas likwidacji odwiertu 2) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas likwidacji odwiertu
GIW.12.5. Sporządzanie płynów wiertniczych i zaczynów uszczelniających	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje rodzaje i zadania płuczek wiertniczych	1) definiuje pojęcie płuczki wiertniczej 2) określa zadania płuczki wiertniczej w procesie wiercenia 3) klasyfikuje płuczki wiertnicze 4) określa skład płuczek wiertniczych 5) dobiera płuczki wiertnicze do warunków geologicznych
2) sporządza płuczki wiertnicze	1) rozróżnia materiały do sporządzania płuczek

	2) określa parametry fizykochemiczne płuczek wiertniczych 3) określa parametry reologiczne płuczek wiertniczych 4) rozpoznaje i przygotowuje przyrządy do pomiarów parametrów płuczki wiertniczej 5) wykonuje pomiary gęstości, lepkości pozornej, parametrów reologicznych, filtracji, zapiaszczenia, zawartości fazy stałej, wartości pH 6) sporządza na podstawie receptury płuczki wiertnicze na bazie wodnej 7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy sporządzaniu płuczek wiertniczych
3) charakteryzuje systemy przygotowywania i oczyszczania płuczki wiertniczej	1) rozpoznaje urządzenia do oczyszczania płuczki 2) klasyfikuje urządzenia do oczyszczania płuczki 3) określa budowę, zasadę działania i zastosowanie urządzeń do oczyszczania płuczki 4) określa budowę i zasadę działania urządzeń do odgazowania płuczki 5) omawia budowę i zasadę działania urządzeń do sporządzania płuczki 6) oblicza objętość zbiorników w kształcie prostopadłościanu i walca 7) kontroluje poziom płuczki w zbiornikach 8) określa wymagania w zakresie ochrony środowiska w procesie sporządzania płuczki wiertniczej
4) charakteryzuje rodzaje i przeznaczenie zaczynów uszczelniających i cieczy technologicznych	1) określa zastosowanie zaczynów uszczelniających w procesie wiercenia 2) klasyfikuje rodzaje cementów, stosowanych do przygotowania zaczynów uszczelniających 3) opisuje parametry charakteryzujące zaczyny uszczelniające 4) rozróżnia rodzaje cieczy technologicznych 5) określa zastosowanie cieczy technologicznych 6) rozróżnia parametry charakteryzujące ciecze technologiczne
5) sporządza zaczyny cementowe i ciecze technologiczne	1) określa materiały do sporządzania zaczynów cementowych 2) określa parametry zaczynów cementowych 3) rozpoznaje i przygotowuje przyrządy do pomiarów parametrów zaczynów cementowych 4) wykonuje pomiary gęstości, lepkości parametrów reologicznych i rozlewności zaczynów cementowych 5) sporządza zaczyny cementowe na podstawie receptury 6) określa skład cieczy technologicznych 7) sporządza ciecze technologiczne na podstawie receptury 8) wykonuje pomiary parametrów cieczy technologicznych 9) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy sporządzaniu zaczynów cementowych i cieczy technologicznych
6) reguluje parametry płuczek wiertniczych, zaczynów uszczelniających i cieczy technologicznych	1) rozróżnia materiały do regulacji parametrów płuczek wiertniczych i cieczy technologicznych

	2) oblicza wymagane ilości materiałów do regulacji parametrów płuczek wiertniczych i cieczy technologicznych 3) rozróżnia materiały do regulacji parametrów zaczynów uszczelniających 4) oblicza wymagane ilości materiałów do regulacji parametrów zaczynów uszczelniających 5) modyfikuje parametry zaczynów uszczelniających 6) reguluje parametry płuczek wiertniczych i cieczy technologicznych zgodnie z zasadami
GIW.12.6. Wykonywanie rurowania i cementowania otworów wiertniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zadania poszczególnych kolumn rur okładzinowych	1) wyjaśnia pojęcie konstrukcji otworu wiertniczego 2) określa zasady doboru konstrukcji otworu wiertniczego 3) klasyfikuje rodzaje kolumn rur okładzinowych 4) wymienia zadania poszczególnych rodzajów kolumn rur okładzinowych
2) dobiera rury okładzinowe, elementy uzbrojenia kolumny rur i osprzęt do zapuszczania rur okładzinowych	1) klasyfikuje rury okładzinowe 2) określa parametry rur okładzinowych 3) określa rodzaje połączeń gwintowych rur okładzinowych 4) rozpoznaje elementy uzbrojenia kolumny rur okładzinowych 5) określa zastosowanie elementów uzbrojenia kolumny rur okładzinowych 6) dobiera elementy uzbrojenia kolumny rur okładzinowych 7) wykonuje montaż centralizatorów i skrobaków osadu iłowego na rurach okładzinowych 8) dobiera osprzęt do zapuszczania rur okładzinowych 9) dobiera elewatory do zapuszczania rur okładzinowych 10) kompletuje kliny do zapuszczania rur okładzinowych
3) przestrzega zasad przygotowania rur okładzinowych i otworu wiertniczego do rurowania i cementowania	1) opisuje zasady przygotowania rur okładzinowych na rampie przed zapuszczeniem do otworu 2) wykonuje pomiary geometryczne rur okładzinowych 3) dobiera szablony do rur okładzinowych 4) szablonuje rury okładzinowe 5) przygotowuje rury okładzinowe do zapuszczenia do otworu 6) sporządza metrykę rur okładzinowych 7) określa rodzaje pomiarów geofizycznych niezbędnych do wykonania przed rurowaniem i cementowaniem otworu 8) określa zasady przygotowania otworu do rurowania i cementowania
4) charakteryzuje metody i sposób cementowania rur okładzinowych	1) rozróżnia metody cementowania rur okładzinowych 2) rozpoznaje osprzęt do cementowania 3) opisuje metodę cementowania przy użyciu głowicy cementacyjnej dwuklockowej 4) opisuje budowę i zadania dwuklockowej głowicy cementacyjnej

	5) przygotowuje głowicę cementacyjną do zabiegu cementowania 6) opisuje metodę cementowania przez przewód 7) opisuje metodę cementowania dwustopniowego 8) opisuje sposób wykonania cementowania w przypadku komplikacji
5) charakteryzuje sposoby wykonania korków cementowych w otworze	1) określa cele wykonania korków cementowych 2) opisuje sposób wykonania korka cementowego w otworze nieorurowanym 3) opisuje sposób wykonania korka cementowego w rurach okładzinowych 4) opisuje sposób wykonania korka cementowego na chłonność
GIW.12.7. Wykonywanie czynności związanych z dowiercaniem i udostępnianiem horyzontów produktywnych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas dowiercania	1) rozróżnia prace wykonywane podczas dowiercania 2) identyfikuje warunki właściwego dowiercania otworu 3) określa sposoby dowiercania ze względu na wielkość ciśnienia dennego w stosunku do ciśnienia złożowego 4) opisuje technologię i sprzęt do wykonywania dowiercania z ujemnym naddatkiem ciśnienia (underbalanced drilling) i przy równowadze ciśnień
2) charakteryzuje wpływ płuczki na strefę przyodwiertową	1) określa parametry płuczki negatywnie wpływające na strefę przyodwiertową 2) określa wpływ płuczki na strefę przyodwiertową 3) określa sposoby zmniejszenia wpływu aktywnej fazy stałej w płuczce na strefę przyodwiertową 4) dobiera płuczki zapewniające ochronę strefy przyodwiertowej
3) charakteryzuje metody opróbowania otworów wiertniczych.	1) rozróżnia metody opróbowania otworów wiertniczych 2) opisuje metody opróbowania otworów wiertniczych 3) klasyfikuje próbniki złoża 4) opisuje budowę i zasadę działania próbników złoża 5) określa zasady przygotowania otworu do opróbowania rurowym próbnikiem złoża 6) opisuje przebieg opróbowania rurowym próbnikiem złoża 7) określa parametry uzyskiwane podczas opróbowania rurowym próbnikiem złoża 8) odczytuje z wykresu dane otrzymywane z opróbowania rurowym próbnikiem złoża
4) charakteryzuje metody udostępniania horyzontów produktywnych	1) określa kryteria wyboru sposobu udostępniania horyzontów produktywnych 2) przedstawia metody udostępniania horyzontów produktywnych 3) rozróżnia rodzaje perforatorów 4) omawia zasadę działania urządzeń perforacyjnych 5) omawia budowę i zasadę oddziaływania perforatorów bezpociskowych

	6) opisuje proces przygotowania i wykonania perforacji rur okładzinowych
5) charakteryzuje metody wywołania produkcji i intensyfikacji wydobycia	1) określa metody wywołania produkcji w otworach nieorurowanych 2) określa metody wywołania produkcji w otworach orurowanych 3) wymienia metody intensyfikacji wydobycia 4) opisuje metody intensyfikacji wydobycia 5) rozpoznaje urządzenia stosowane przy zabiegach intensyfikacyjnych
6) charakteryzuje wyposażenie wgłębne i napowierzchniowe otworów eksploatacyjnych	1) rozpoznaje elementy zagłowiczenia odwiertu eksploatacyjnego 2) określa przeznaczenie poszczególnych elementów zagłowiczenia odwiertu 3) rozróżnia rodzaje głowic eksploatacyjnych 4) dobiera głowice eksploatacyjne 5) określa przeznaczenie poszczególnych elementów wyposażenia wgłębnego odwiertu 6) określa uzbrojenie odwiertów produkujących z wielu horyzontów 7) określa wyposażenie wgłębne i napowierzchniowe przy eksploatacji selektywnej
GIW.12.8. Likwidowanie awarii i komplikacji wiertniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje ciśnienia związane z wykonywaniem otworów wiertniczych	1) wyjaśnia pojęcie ciśnienia i gradientu ciśnienia 2) oblicza ciśnienie na podstawie gradientu ciśnienia 3) klasyfikuje ciśnienia związane z wykonywaniem otworów wiertniczych 4) określa cel i sposób wykonania próby chłonności 5) odczytuje dane z wykresu z przeprowadzonej próby chłonności
2) charakteryzuje warunki równowagi ciśnień w otworze wiertniczym	1) określa zachowanie się ciśnień w otworze 2) określa warunki równowagi ciśnień w otworze wiertniczym 3) oblicza ciśnienie hydrostatyczne w otworze wiertniczym 4) określa cel prowadzenia bilansu płuczki wiertniczej 5) określa zasady prowadzenia bilansu płuczki wiertniczej podczas wiercenia 6) wypełnia kartę marszowania
3) charakteryzuje zagrożenia naturalne występujące podczas wykonywania robót geologicznych.	1) wymienia oznaki erupcji wstępnej i otwartej 2) wymienia oznaki zagrożenia erupcyjnego i siarkowodorowego 3) klasyfikuje otwory ze względu na zagrożenia erupcyjne 4) klasyfikuje otwory ze względu na zagrożenia siarkowodorowe 5) określa przyczyny powstawania erupcji wstępnej 6) określa objawy przypływu płynu złożowego do otworu
4) charakteryzuje procedury związane z opanowaniem przypływu płynu złożowego do otworu	1) określa kolejność czynności związanych z zamknięciem wylotu otworu wiertniczego po stwierdzeniu przypływu 2) omawia metody likwidacji erupcji

	3) opisuje przebieg likwidacji erupcji wstępnej metodą „wiertacza”
5) charakteryzuje urządzenia zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu wiertniczego i wylotu przewodu wiertniczego	1) rozróżnia urządzenia zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu wiertniczego 2) określa przeznaczenie, budowę i zasadę działania urządzeń zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu otworu wiertniczego 3) rozróżnia urządzenia zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu przewodu wiertniczego 4) określa przeznaczenie, budowę i zasadę działania urządzeń zabezpieczenia przeciwerupcyjnego wylotu przewodu wiertniczego 5) określa zasady doboru urządzeń przeciwerupcyjnych 6) sporządza schematy zagłowiczenia wylotu otworu wiertniczego
6) stosuje zasady profilaktyki przeciwerupcyjnej	1) rozróżnia rodzaje alarmów związanych z zagrożeniami naturalnymi w procesie wiercenia 2) określa sposób zachowania się członków załogi w trakcie alarmu „przeciwerupcyjnego” i alarmu „gaz toksyczny” 3) rozpoznaje strefy zagrożenia wybuchem występujące na wiertni 4) określa warunki użycia sprzętu i urządzeń w strefach zagrożenia wybuchem 5) definiuje pojęcia dolnej i górnej granicy wybuchowości 6) definiuje pojęcia najwyższego dopuszczalnego stężenia i najwyższego dopuszczalnego stężenia chwilowego 7) opisuje właściwości fizyczne tlenu, metanu i siarkowodoru 8) rozpoznaje sprzęt i przyrządy pomiarowe do detekcji gazów 9) rozpoznaje przyrządy pomiarowe do kontroli stężeń gazów toksycznych i mieszanin wybuchowych
7) rozpoznaje awarie i komplikacje wiertnicze	1) definiuje pojęcia awarii wiertniczej i komplikacji wiertniczych 2) określa rodzaje awarii wiertniczych 3) rozróżnia rodzaje komplikacji wiertniczych 4) analizuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych w celu rozpoznania awarii i komplikacji wiertniczych
8) charakteryzuje przyczyny awarii wiertniczych	1) rozróżnia przyczyny przychwyceń przewodu wiertniczego 2) rozróżnia przyczyny awarii spowodowanych czynnikami technicznymi 3) wyjaśnia przyczyny awarii wiertniczych
9) dobiera metody i narzędzia do likwidacji awarii wiertniczych	1) wymienia metody likwidacji awarii wiertniczych 2) omawia metody likwidacji awarii wiertniczych 3) rozpoznaje podstawowe narzędzia instrumentacyjne 4) opisuje przeznaczenie, budowę i zasadę działania podstawowych narzędzi instrumentacyjnych

	5) dobiera gwintownik do wyciągnięcia pozostawionego elementu w otworze 6) dobiera koronę odpinalną do wyciągnięcia pozostawionego elementu w otworze 7) opisuje zestawy instrumentacyjne zapuszczane do otworu w celu likwidacji awarii wiertniczych
10) stosuje dobre praktyki wiertnicze w celu zapobiegania awariom i komplikacjom wiertniczym	1) opisuje sposoby zapobiegania awariom wiertniczym, związanym ze stanem technicznym otworu 2) omawia sposoby zapobiegania awariom wiertniczym, związanym z doborem narzędzi i technologią wiercenia 3) omawia sposoby zapobiegania awariom wiertniczym, związanym ze stanem technicznym sprzętu wiertniczego 4) omawia sposoby zapobiegania awariom wiertniczym, związanym z marszowaniem w otworze 5) omawia sposoby zapobiegania awariom wiertniczym związanym z niewłaściwą eksploatacją sprzętu wiertniczego i elementów przewodu wiertniczego 6) określa zasady działań prowadzonych w celu zminimalizowania możliwości wystąpienia awarii wiertniczych
GIW.12.9. Wykonywanie otworów wiertniczych dla realizacji potrzeb działalności inżynierskiej i hydrogeologicznej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas wierceń geotechnicznych	1) określa cel wiercenia otworów geotechnicznych 2) rozpoznaje urządzenia do wierceń geotechnicznych 3) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas wierceń geotechnicznych
2) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas wierceń geoinżynieryjnych	1) określa cel wiercenia otworów geoinżynieryjnych 2) rozpoznaje urządzenia do wierceń geoinżynieryjnych 3) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas wierceń geoinżynieryjnych
3) rozróżnia zakres prac wiertniczych przy wykonywaniu horyzontalnych przewiertów kierowanych, mikrotunelingu i metodzie direct pipe	1) określa cel wykonywania horyzontalnych przewiertów kierowanych, mikrotunelingu i metody direct pipe 2) rozpoznaje urządzenia i sprzęt do wykonywania horyzontalnych przewiertów kierowanych, mikrotunelingu i metody direct pipe 3) opisuje prace wiertnicze prowadzone podczas wykonywania horyzontalnych przewiertów kierowanych, mikrotunelingu i metody direct pipe
4) rozróżnia zakres prac wiertniczych wykonywanych podczas wierceń hydrogeologicznych	1) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas wiercenia studni 2) omawia prace wiertnicze wykonywane podczas wiercenia otworów geotermalnych
GIW.12.10. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych, e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji

5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
GIW.12.11. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego

	2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego 6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE WIERTACZ

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.12. Wykonywanie prac

wiertniczych

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego.

Pracownia mechaniczna wyposażona w:
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) z drukarką, ze skanerem, z projektorem multimedialnym oraz z oprogramowaniem do sporządzania rysunku technicznego i projektowania, filmy dydaktyczne i plansze dotyczące obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych,
- modele oraz instrukcje obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego,
- przyrządy pomiarowe (jeden komplet dla dwóch uczniów), zestaw elementów automatyki wiertniczej,
- schematy maszyn i urządzeń elektrycznych, próbki materiałów konstrukcyjnych, dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń wiertniczych, poradniki obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych i katalogi maszyn i urządzeń wiertniczych.

Pracownia geologiczno-geofizyczna wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące diagnostyki minerałów i skał, badań geologiczno-geofizycznych,
- mapy geologiczne, atlasy geologiczne, tabele stratygraficzne, przekroje geologiczne jednostek geologicznych Polski,
- przykładowe dane (krzywe) profilowań geofizycznych,
- katalogi, kopie dokumentacji geologicznej, geologiczno-inżynierskiej, hydrogeologicznej,
- przykładowe przekroje i mapy złóż kopalin stałych, mapy geologiczne złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, mapy hydrogeologiczne,
- plansze przedstawiające podstawowe elementy tektoniki,
- przykładowe przekroje różnych struktur geologicznych, przekroje typowych złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, wód podziemnych, siarki i soli kamiennej,
- przykładowe przekroje różnych złóż surowców mineralnych,
- dane geologiczne z wiercenia otworów, profile geologiczne przykładowych otworów wiertniczych,
- zbiór skał i minerałów, eksponaty rdzeni wiertniczych, odczynniki i wskaźniki chemiczne do diagnostyki minerałów i skał,
- modele i schematy sond geofizycznych, wykresy profilowań geofizycznych, plansze ilustrujące budowę oraz zasady eksploatacji maszyn i urządzeń wiertniczych oraz modele maszyn i urządzeń wiertniczych,
- instrukcje i poradniki obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych, katalogi maszyn i urządzeń wiertniczych.

Pracownia technologii wiertniczej wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące narzędzi i osprzętu wiertniczego,
- narzędzia i osprzęt wiertniczy, elementy przewodu wiertniczego,
- schematy technologiczne, schematy maszyn, urządzeń, narzędzi, osprzętu wiertniczego,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń wiertniczych,
- normy dotyczące badań właściwości cieczy technologicznych,
- dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń wiertniczych,
- plansze ilustrujące budowę oraz zasady eksploatacji maszyn i urządzeń wiertniczych.

Pracownia płynów wiertniczych i zaczynów cementowych wyposażona w:

- mikroskopy cyfrowe wraz z komputerem oraz drukarką i projektorem multimedialny,
- pH-metry, wagibaroid, areometr płuczkowy, lejek Marsha, lepkościomierz typu Fann, szirometr,
- zestaw do badania rozlewności zaczynu cementowego, aparat Vicata, konsystometr, piknometr
- przyrząd do oznaczania zawartości piasku w płuczce,
- mieszadło elektryczne, aparat Michaelisa, prasa hydrauliczna, formy do sporządzania belek cementowych,
- iły do sporządzania płuczki wiertniczej, baryt mielony, chlorek sodu, chlorek wapnia, chlorek potasu, węglan potasu, wodorotlenki: wapnia, potasu i sodu, gips, środki do zmniejszania lepkości i filtracji płuczki (laboratoryjna prasa filtracyjna),
- cement portlandzki, środki do przyspieszania i opóźniania czasu wiązania zaczynu cementowego, środki do obniżania i zwiększania gęstości zaczynu cementowego,
- podręczniki z zakresu sporządzania i badania płuczek wiertniczych,
- instrukcje do wykonywania ćwiczeń,
- normy dotyczące parametrów płuczek,
- katalogi, poradniki, normy dotyczące parametrów zaczynów cementowych,
- wagi laboratoryjne,
- karty charakterystyk substancji niebezpiecznych i ich mieszanin,
- zegar laboratoryjny.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowisko obróbki ręcznej i mechanicznej,
- stanowiska do obróbki ręcznej (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, elektronarzędzia, nożyce gilotynowe, narzędzia do trasowania, przyrządy pomiarowe,
- stanowiska do obróbki mechanicznej (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w tokarkę, frezarkę, wiertarkę kolumnową, szlifierkę, piłę tarczową, przyrządy pomiarowe,
- stanowisko obróbki plastycznej i cieplnej (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w palenisko kowalskie, piec hartowniczy, wanny hartownicze, narzędzia kowalskie, przyrządy pomiarowe,
- stanowisko spawania elektrycznego i gazowego (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w instalację wyciągową, stół spawalniczy, spawarkę, sprzęt do spawania i cięcia gazowego, narzędzia spawalnicze, przyrządy pomiarowe,
- stanowisko montażu i demontażu maszyn i urządzeń (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół ślusarski lub stojak montażowy, pojemniki na części, szafę na narzędzia, kosz na odpadki, przyrządy pomiarowe,
- stanowisko kontroli jakości (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół ślusarski, statyw z uchwytem, przyrządy pomiarowe, biblioteczkę zawierającą poradniki, katalogi norm i instrukcje wykonywania pomiarów.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE[1)]

GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.12.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.12.2. Podstawy wiertnictwa	180
GIW.12.3. Dobieranie sprzętu do wykonywania prac wiertniczych	150
GIW.12.4. Wykonywanie wierceń	150
GIW.12.5. Sporządzanie płynów wiertniczych i zaczynów uszczelniających	90
GIW.12.6. Wykonywanie rurowania i cementowania otworów wiertniczych	90
GIW.12.7. Wykonywanie czynności związanych z dowiercaniem i udostępnianiem horyzontów produktywnych	90
GIW.12.8. Likwidowanie awarii i komplikacji wiertniczych	90
GIW.12.9. Wykonywanie otworów wiertniczych dla realizacji potrzeb działalności inżynierskiej i hydrogeologicznej	30
GIW.12.10. Język obcy zawodowy	30
Razem	930
GIW.12.11. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie wiertacz po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.12. Wykonywanie prac wiertniczych, może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik wiertnik po potwierdzeniu kwalifikacji GIW.13. Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

Załącznik nr 11

PODSTAWY PROGRAMOWE KSZTAŁCENIA W ZAWODACH SZKOLNICTWA BRANŻOWEGO PRZYPORZĄDKOWANYCH DO BRANŻY HANDLOWEJ (HAN)

Załącznik zawiera podstawy programowe kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego przyporządkowanych do branży handlowej, określonych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego:

1) sprzedawca;
2) technik handlowiec;
3) technik księgarstwa.

SPRZEDAWCA 522301

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE
HAN.01. Prowadzenie sprzedaży

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie sprzedawca powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji HAN.01. Prowadzenie sprzedaży:

1) wykonywania prac związanych z obsługą klientów oraz realizacją transakcji kupna i sprzedaży;
2) przyjmowania dostaw oraz przygotowywania towarów do sprzedaży.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji HAN.01. Prowadzenie sprzedaży niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

HAN.01. Prowadzenie sprzedaży	
HAN.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) posługuje się terminologią dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 2) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) określa warunki organizacji pracy zapewniające wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy 4) określa działania zapobiegające wyrządzeniu szkód w środowisku 5) opisuje wymagania dotyczące ergonomii pracy 6) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania
2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
3) opisuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
4) określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka występujące w środowisku pracy oraz sposoby zapobiegania im	1) wymienia czynniki szkodliwe w środowisku pracy 2) opisuje źródła i rodzaje zagrożeń występujących w środowisku pracy 3) opisuje wymagania dotyczące pomieszczeń handlowych ograniczające wpływ czynników szkodliwych i uciążliwych na organizm człowieka 4) opisuje sposoby zapobiegania zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu pracy 5) wyjaśnia pojęcia: wypadek przy pracy, choroba zawodowa 6) wymienia objawy typowych chorób zawodowych

5) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) opisuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac
6) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) opisuje bezpieczne i higieniczne warunki pracy na stanowisku pracy 2) identyfikuje znaki informacyjne dotyczące ochrony przeciwpożarowej 3) wskazuje zastosowanie gaśnic na podstawie znormalizowanych oznaczeń literowych 4) opisuje zasady zachowania podczas wykonywania zadań zawodowych z użyciem urządzeń podłączonych do sieci elektrycznej 5) opisuje zasady ochrony przeciwpożarowej 6) wyjaśnia zasady prowadzenia gospodarki odpadami, gospodarki wodno-ściekowej oraz w zakresie ochrony powietrza 7) wyjaśnia zasady recyklingu zużytych materiałów pomocniczych
7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) stosuje zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem urządzeń 2) opisuje wymagania ergonomiczne dla stanowiska pracy 3) określa działania zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia na stanowisku pracy 4) korzysta z instrukcji obsługi urządzeń technicznych podczas wykonywania zadań zawodowych
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
HAN.01.2. Podstawy handlu	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza dokumenty handlowe związane z wykonywaną pracą w formie papierowej i elektronicznej	1) rozróżnia dokumenty handlowe, takie jak: pismo informacyjne, zapytanie ofertowe, ofertę sprzedaży, pismo negocjacyjne, zamówienie, reklamację, odpowiedź na reklamację 2) dobiera techniki i programy do sporządzania dokumentów handlowych 3) zabezpiecza dokumenty handlowe zgodnie z przepisami prawa
2) wykonuje zadania zawodowe z wykorzystaniem technologii informacyjnej	1) wykorzystuje systemy technologii informacyjnej stosowane w handlu, np. pakiet biurowy, programy sprzedażowe

	2) dobiera system sprzedaży do rodzaju placówki handlowej 3) obsługuje system sprzedaży zgodnie z instrukcją obsługi
3) posługuje się terminologią z zakresu towaroznawstwa handlowego	1) wyjaśnia pojęcia z zakresu towaroznawstwa, takie jak: asortyment, towar, grupa towarowa, norma, jakość, wartość użytkowa, odbiór jakościowy 2) rozpoznaje na podstawie charakterystyki towaroznawczej wybrane grupy towarowe żywnościowe i nieżywnościowe 3) kwalifikuje towar do odpowiedniej grupy asortymentowej 4) klasyfikuje towary i usługi zgodnie ze strukturą Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług, przyporządkowując je do sekcji, działu, grupy i klasy
4) posługuje się pojęciami z zakresu mikroekonomii i makroekonomii	1) wyjaśnia pojęcia ekonomiczne: popyt, podaż, równowaga rynkowa, cykl koniunkturalny, wymiana międzynarodowa, przewaga komparatywna 2) opisuje cechy gospodarki rynkowej 3) określa wpływ prawa popytu i podaży na funkcjonowanie przedsiębiorstwa handlowego 4) wyjaśnia zależności ekonomiczne wynikające z prawa Engla 5) opisuje powiązania pomiędzy podmiotami funkcjonującymi w gospodarce 6) wymienia rodzaje przedsiębiorstw handlowych
5) korzysta z Polskiej Klasyfikacji Działalności, Europejskiej Klasyfikacji Działalności oraz Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług	1) identyfikuje strukturę klasyfikacji: Polskiej Klasyfikacji Działalności, Europejskiej Klasyfikacji Działalności, Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług 2) opisuje zastosowanie Polskiej Klasyfikacji Działalności, Europejskiej Klasyfikacji Działalności oraz Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług 3) wyszukuje symbol wyrobu lub usługi w Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług 4) dobiera stawkę podatku VAT do towaru na podstawie symbolu Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług
6) posługuje się normami i stosuje procedurę oceny zgodności	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
HAN.01.3. Organizowanie sprzedaży	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wykonuje prace związane z zamówieniem towarów	1) sprawdza stany magazynowe 2) przygotowuje dane do zamówienia 3) ustala ilość i rodzaj towarów do zamówienia 4) składa zamówienie na towar faksem, e-mailem lub telefonicznie 5) sporządza zamówienie towarów
2) odbiera dostawy towarów zgodnie z zasadami stosowanymi w handlu	1) stosuje algorytm postępowania przy odbiorze towarów 2) odczytuje informacje zamieszczone na opakowaniach towarów 3) dokonuje odbioru towarów pod względem ilościowym i jakościowym 4) sporządza dokumenty związane z odbiorem towarów 5) sprawdza otrzymane dokumenty od dostawcy pod względem formalnym i rachunkowym

	6) ustala niezgodności między towarem dostarczonym a zamówionym 7) wskazuje sposoby postępowania z towarem wadliwym, uszkodzonym lub zniszczonym
3) rozróżnia magazyny handlowe i ich wyposażenie oraz stosuje zasady gospodarki magazynowej	1) wymienia rodzaje magazynów handlowych 2) rozpoznaje funkcje wyposażenia technicznego magazynów handlowych 3) dobiera sprzęt i urządzenia magazynowe do grupy towarowej 4) opisuje zasady rozmieszczania towarów w magazynie 5) dobiera odpowiednie warunki przechowywania do towarów 6) rozmieszcza towary w magazynie zgodnie z zasadami przechowywania
4) wykonuje prace związane z gospodarką opakowaniami	1) opisuje funkcje opakowań towarów 2) klasyfikuje opakowania zgodnie z przyjętymi kryteriami 3) opisuje zasady gospodarki opakowaniami w przedsiębiorstwie handlowym 4) wymienia zasady segregowania opakowań zgodnie z przepisami prawa 5) prowadzi ewidencję opakowań zgodnie z zasadami stosowanymi w przedsiębiorstwie handlowym
5) wykonuje czynności związane z przygotowaniem towarów do sprzedaży	1) dokonuje ilościowej i jakościowej kontroli towarów przeznaczonych do sprzedaży 2) oznacza towary zgodnie z zasadami ustalonymi w handlu 3) dobiera opakowanie do rodzaju towaru 4) kalkuluje ceny w sprzedaży hurtowej i detalicznej z uwzględnieniem obliczania marży, rabatów i upustów 5) rozróżnia systemy zabezpieczające magazyny i towary przed kradzieżą 6) charakteryzuje rodzaje zabezpieczeń towarów i placówki handlowej 7) dobiera zasady przygotowania towarów do sprzedaży odpowiednio do asortymentu 8) stosuje zabezpieczenia towarów przed uszkodzeniem, kradzieżą i zniszczeniem
6) rozmieszcza towary w magazynie i na sali sprzedażowej	1) stosuje podstawowe narzędzia marketingu, takie jak: produkt, cena, dystrybucja, promocja 2) stosuje metody i formy ekspozycji towarów 3) dobiera sposoby rozmieszczania towarów ze względu na stosowaną metodę sprzedaży 4) wymienia zasady marketingu handlowego 5) wymienia ogólne zasady rozmieszczania grup towarowych w sklepie z uwzględnieniem wagi towaru i wielkości opakowania, cech fizykochemicznych i wymaganych warunków przechowywania, wielkości i częstości sprzedaży towaru, branży i grupy asortymentowej towarów 6) przygotowuje ekspozycje towarów do sprzedaży
7) przestrzega przepisów prawa dotyczących odpowiedzialności materialnej związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	1) rozróżnia rodzaje odpowiedzialności materialnej 2) określa skutki nieprzestrzegania przepisów prawa dotyczących odpowiedzialności materialnej 3) identyfikuje metody inwentaryzacji 4) przygotowuje towary do inwentaryzacji 5) przeprowadza inwentaryzację towarów metodą spisu z natury

	6) wypełnia dokumenty inwentaryzacyjne 7) charakteryzuje rodzaje niedoborów (zawinione i niezawinione) 8) ustala limit ubytków 9) określa zakres odpowiedzialności materialnej pracowników
HAN.01.4. Sprzedaż towarów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia formy i techniki sprzedaży towarów w handlu	1) opisuje formy sprzedaży towarów w handlu, w tym tradycyjną, samoobsługową, mieszaną, preselekcyjną, internetową 2) dobiera formę sprzedaży do rodzaju asortymentu 3) określa techniki sprzedaży stosowane w handlu 4) dobiera technikę sprzedaży do asortymentu i potrzeb klientów
2) rozpoznaje potrzeby klienta	1) klasyfikuje klientów ze względu na wiek, płeć, miejsce zamieszkania, status społeczny 2) określa rodzaje klientów ze względu na cechy osobowości, np. niezdecydowany, zdecydowany, nieufny, zgodny, niecierpliwy i szybkość akceptowania nowości 3) opisuje motywy zachowań klientów
3) określa asortyment punktu sprzedaży i prezentuje ofertę handlową	1) określa rodzaje asortymentów towarowych, takie jak: wąski, szeroki, płytki, głęboki 2) dokonuje podziału asortymentu na grupy towarowe 3) przekazuje informacje klientowi o sposobach użytkowania i przechowywania kupowanych towarów 4) prezentuje klientowi walory użytkowe sprzedawanego towaru 5) wykorzystuje pocztę elektroniczną i zasoby internetowe do pozyskiwania i gromadzenia informacji o towarach 6) przekazuje klientowi informacje o warunkach sprzedaży np. w postaci elektronicznej i papierowej
4) prowadzi rozmowę sprzedażową	1) rozróżnia komunikację werbalną i niewerbalną 2) wymienia zasady prowadzenia rozmowy sprzedażowej 3) charakteryzuje etapy rozmowy sprzedażowej 4) dobiera sposób prowadzenia rozmowy sprzedażowej do typu klienta
5) realizuje zamówienie klienta w różnych formach sprzedaży	1) sprawdza dostępność towarów 2) prowadzi korespondencję z klientem dotyczącą realizacji zamówienia 3) udziela wyjaśnień na zapytanie klienta dotyczące realizacji zamówienia 4) sporządza dokumenty sprzedaży, takie jak: faktura, rachunek, faktura korygująca oraz dokument magazynowy wydania zewnętrznego (WZ) 5) ustala kwotę należności za sprzedane towary 6) przyjmuje wpłaty i należności w formie gotówkowej lub bezgotówkowej 7) wykonuje czynności związane z pakowaniem i wydawaniem towaru 8) dobiera sposób pakowania towarów w zależności od rodzaju towaru i oczekiwań klienta 9) informuje klienta o prawach dotyczących zwrotu towarów i gwarancji 10) informuje klienta o organizacji i warunkach odbioru towaru

6) wykonuje czynności związane z obsługą stanowiska kasowego	1) przygotowuje stanowisko kasowe do pracy 2) obsługuje kasę fiskalną zgodnie z instrukcją obsługi 3) zabezpiecza i odprowadza utarg 4) sporządza dokumenty kasowe zgodnie z przyjętymi zasadami 5) stosuje programy komputerowe do ewidencji rozliczeń pieniężnych 6) stosuje specjalistyczne urządzenia do rozliczeń pieniężnych
7) stosuje procedury postępowania reklamacyjnego	1) przyjmuje zgłoszenie reklamacyjne 2) charakteryzuje rękojmię i gwarancję 3) opisuje zasady przyjmowania i rozpatrywania reklamacji 4) informuje klienta o sposobach rozpatrywania reklamacji 5) wypełnia dokumenty związane z reklamacją towarów 6) określa sposoby postępowania reklamacyjnego w zależności od rodzaju zgłaszanej reklamacji
8) wykorzystuje urządzenia techniczne i oprogramowanie komputerowe wspomagające sprzedaż towarów w handlu	1) stosuje arkusz kalkulacyjny do wykonywania obliczeń 2) obsługuje urządzenia sklepowe i magazynowe, takie jak: waga, metkownica, krajalnica, urządzenia chłodnicze
HAN.01.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka, b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi sprzedawcy

umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela odpowiedzi klientowi, wyjaśnia zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko, 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca klienta 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym, w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. w wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. w filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (np. prezentację)
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) posługuje się słownikiem dwujęzycznym i jednojęzycznym 2) pracuje z tekstem w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 3) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 4) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 5) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
HAN.01.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia reguły i procedury obowiązujące w środowisku pracy

	2) identyfikuje zasady etyczne i prawne związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych 3) wymienia uniwersalne zasady kultury i etyki 4) rozpoznaje przypadki naruszania zasad etyki 5) używa form grzecznościowych w komunikacji pisemnej i ustnej
2) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) określa cechy charakteryzujące kreatywność 2) uzasadnia znaczenie zmiany w życiu człowieka 3) wymienia źródła zmian organizacyjnych 4) wymienia etapy wprowadzania zmiany 5) identyfikuje przyczyny oporu wobec zmian w środowisku pracy 6) wskazuje potrzebę zmian 7) podejmuje inicjatywę w nietypowej sytuacji 8) reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje
3) planuje wykonanie zadania	1) wymienia etapy planowania 2) formułuje cel zgodnie z koncepcją formułowania celów w dziedzinie planowania 3) sporządza listę kontrolną czynności niezbędnych do wykonania zadania 4) grupuje zadania według kryterium ważności i pilności 5) ustala terminy wykonania zadań i rezerwy czasowe 6) ustala budżet zadań 7) wymienia środki i narzędzia do wykonania zadań 8) ocenia wykonanie przydzielonych zadań
4) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) identyfikuje sytuacje wywołujące stres 2) identyfikuje skutki stresu 3) podaje przykłady radzenia sobie w sytuacjach stresowych w pracy zawodowej
5) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	1) określa oczekiwane przez pracodawców kompetencje i kwalifikacje zawodowe 2) opisuje zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywanym zawodzie 3) wyznacza cele rozwojowe, sposoby i ich realizacji 4) rozróżnia formy i metody doskonalenia zawodowego
6) przestrzega tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	1) pozyskuje dane osobowe zgodnie z przepisami prawa 2) przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas przetwarzania i przesyłania danych osobowych 3) przechowuje dane osobowe klientów zgodnie z przepisami prawa 4) przedstawia konsekwencje nieprzestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy
7) negocjuje warunki porozumień	1) rozróżnia czynniki wpływające na proces negocjacji 2) identyfikuje etapy negocjacji 3) wymienia style negocjacji 4) wymienia czynniki wpływające na przebieg i wynik negocjacji 5) dobiera techniki negocjowania do warunków negocjacji
8) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) rozróżnia rodzaje komunikacji społecznej 2) przedstawia typy komunikacji interpersonalnej 3) identyfikuje formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej 4) opisuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej 5) identyfikuje elementy procesu komunikacji interpersonalnej 6) wymienia bariery komunikacyjne

	7) wskazuje sposoby eliminowania barier powstałych w procesie komunikacji 8) wyjaśnia cechy efektywnego przekazu
9) współpracuje w zespole	1) identyfikuje różnice między jednostką, grupą i zespołem 2) wymienia warunki dobrej współpracy w zespole 3) rozpoznaje kluczowe role zespołowe 4) rozpoznaje zachowania destrukcyjne hamujące współpracę w zespole

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE SPRZEDAWCA

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji HAN.01. Prowadzenie sprzedaży

Pracownia organizowania i prowadzenia sprzedaży wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu z drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym, tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym, pakietem programów biurowych i oprogramowaniem do obsługi sprzedaży i gospodarki magazynowej,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych i oprogramowaniem do obsługi sprzedaży i gospodarki magazynowej,
- stanowiska prowadzenia sprzedaży (jedno stanowisko dla dwóch uczniów),
- urządzenia do rejestrowania sprzedaży, urządzenia do przechowywania, eksponowania, transportu i znakowania towarów, atrapy towarów, materiały do pakowania towarów, przyrządy do kontroli jakości i warunków przechowywania towarów oraz do określania masy i wielkości towarów,
- druki dokumentów dotyczących organizacji i prowadzenia sprzedaży oraz instrukcje obsługi urządzeń.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE[1)]

HAN.01. Prowadzenie sprzedaży	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
HAN.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
HAN.01.2. Podstawy handlu	60
HAN.01.3. Organizowanie sprzedaży	270
HAN.01.4. Sprzedaż towarów	390
HAN.01.5. Język obcy zawodowy	60
Razem	810
HAN.01.6. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie sprzedawca po potwierdzeniu kwalifikacji HAN.01.Prowadzenie sprzedaży może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik handlowiec po potwierdzeniu kwalifikacji HAN.02. Prowadzenie działań handlowych oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego albo dyplom zawodowy w zawodzie technik księgarstwa po potwierdzeniu kwalifikacji

HAN.03. Prowadzenie działalności informacyjno-bibliograficznej oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

TECHNIK HANDLOWIEC 522305

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE
HAN.01. Prowadzenie sprzedaży
HAN.02. Prowadzenie działań handlowych

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik handlowiec powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1) zakresie kwalifikacji HAN.01. Prowadzenie sprzedaży:
   a) wykonywania prac związanych z obsługą klientów oraz realizacją transakcji kupna i sprzedaży,
   b) przyjmowania dostaw oraz przygotowywania towarów do sprzedaży;

2) w zakresie kwalifikacji HAN.02. Prowadzenie działań handlowych:
   a) planowania działań sprzedażowych i monitorowanie ich efektów,
   b) organizowania i prowadzenia działań handlowych,
   c) aktywnej komunikacji z klientem biznesowym.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji HAN.01. Prowadzenie sprzedaży niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

HAN.01. Prowadzenie sprzedaży	
HAN.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) posługuje się terminologią dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 2) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) określa warunki organizacji pracy zapewniające wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy 4) określa działania zapobiegające wyrządzeniu szkód w środowisku 5) opisuje wymagania dotyczące ergonomii pracy 6) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania
2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
3) opisuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

4) określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka występujące w środowisku pracy oraz sposoby zapobiegania im	1) wymienia czynniki szkodliwe w środowisku pracy 2) opisuje źródła i rodzaje zagrożeń występujących w środowisku pracy 3) opisuje wymagania dotyczące pomieszczeń handlowych ograniczające wpływ czynników szkodliwych i uciążliwych na organizm człowieka 4) opisuje sposoby zapobiegania zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu pracy 5) wyjaśnia pojęcia: wypadek przy pracy, choroba zawodowa 6) wymienia objawy typowych chorób zawodowych
5) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) opisuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac
6) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) opisuje bezpieczne i higieniczne warunki pracy na stanowisku pracy 2) identyfikuje znaki informacyjne związane z przepisami ochrony przeciwpożarowej 3) wskazuje zastosowanie gaśnic na podstawie znormalizowanych oznaczeń literowych 4) opisuje zasady zachowania podczas wykonywania zadań zawodowych z użyciem urządzeń podłączonych do sieci elektrycznej 5) opisuje zasady ochrony przeciwpożarowej 6) wyjaśnia zasady prowadzenia gospodarki odpadami, gospodarki wodno-ściekowej oraz w zakresie ochrony powietrza 7) wyjaśnia zasady recyklingu zużytych materiałów pomocniczych
7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) stosuje zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem urządzeń 2) opisuje wymagania ergonomiczne dla stanowiska pracy 3) określa działania zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia na stanowisku pracy 4) korzysta z instrukcji obsługi urządzeń technicznych podczas wykonywania zadań zawodowych
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
HAN.01.2. Podstawy handlu	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) sporządza dokumenty handlowe związane z wykonywaną pracą w formie papierowej i elektronicznej	1) rozróżnia dokumenty handlowe, takie jak: pismo informacyjne, zapytanie ofertowe, ofertę sprzedaży, pismo negocjacyjne, zamówienie, reklamację, odpowiedź na reklamację 2) dobiera techniki i programy do sporządzania dokumentów handlowych 3) zabezpiecza dokumenty handlowe zgodnie z przepisami prawa
2) wykonuje zadania zawodowe z wykorzystaniem technologii informacyjnej	1) wykorzystuje systemy technologii informacyjnej stosowane w handlu, np. pakiet biurowy, programy sprzedażowe 2) dobiera system sprzedaży do rodzaju placówki handlowej 3) obsługuje system sprzedaży zgodnie z instrukcją obsługi
3) posługuje się terminologią z zakresu towaroznawstwa handlowego	1) wyjaśnia pojęcia z zakresu towaroznawstwa, takie jak: asortyment, towar, grupa towarowa, norma, jakość, wartość użytkowa, odbiór jakościowy 2) rozpoznaje na podstawie charakterystyki towaroznawczej wybrane grupy towarowe żywnościowe i nieżywnościowe 3) kwalifikuje towar do odpowiedniej grupy asortymentowej 4) klasyfikuje towary i usługi zgodnie ze strukturą Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług, przyporządkowując je do sekcji, działu, grupy i klasy
4) posługuje się pojęciami z zakresu mikroekonomii i makroekonomii	1) wyjaśnia pojęcia ekonomiczne: popyt, podaż, równowaga rynkowa, cykl koniunkturalny, wymiana międzynarodowa, przewaga komparatywna 2) opisuje cechy gospodarki rynkowej 3) określa wpływ prawa popytu i podaży na funkcjonowanie przedsiębiorstwa handlowego 4) wyjaśnia zależności ekonomiczne wynikające z prawa Engla 5) opisuje powiązania pomiędzy podmiotami funkcjonującymi w gospodarce 6) wymienia rodzaje przedsiębiorstw handlowych
5) korzysta z Polskiej Klasyfikacji Działalności, Europejskiej Klasyfikacji Działalności oraz Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług	1) identyfikuje strukturę klasyfikacji: Polskiej Klasyfikacji Działalności, Europejskiej Klasyfikacji Działalności, Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług 2) opisuje zastosowanie Polskiej Klasyfikacji Działalności, Europejskiej Klasyfikacji Działalności oraz Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług 3) wyszukuje symbol wyrobu lub usługi w Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług 4) dobiera stawkę podatku VAT do towaru na podstawie symbolu Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług
6) posługuje się normami i stosuje procedurę oceny zgodności	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
HAN.01.3. Organizowanie sprzedaży	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wykonuje prace związane z zamówieniem towarów	1) sprawdza stany magazynowe 2) przygotowuje dane do zamówienia 3) ustala ilość i rodzaj towarów do zamówienia

	4) składa zamówienie na towar faksem, e-mailem lub telefonicznie 5) sporządza zamówienie towarów
2) odbiera dostawy towarów zgodnie z zasadami stosowanymi w handlu	1) stosuje algorytm postępowania przy odbiorze towarów 2) odczytuje informacje zamieszczone na opakowaniach towarów 3) dokonuje odbioru towarów pod względem ilościowym i jakościowym 4) sporządza dokumenty związane z odbiorem towarów 5) sprawdza otrzymane dokumenty od dostawcy pod względem formalnym i rachunkowym 6) ustala niezgodności między towarem dostarczonym a zamówionym 7) wskazuje sposoby postępowania z towarem wadliwym, uszkodzonym lub zniszczonym
3) rozróżnia magazyny handlowe i ich wyposażenie oraz stosuje zasady gospodarki magazynowej	1) wymienia rodzaje magazynów handlowych 2) rozpoznaje funkcje wyposażenia technicznego magazynów handlowych 3) dobiera sprzęt i urządzenia magazynowe do grupy towarowej 4) opisuje zasady rozmieszczania towarów w magazynie 5) dobiera odpowiednie warunki przechowywania do towarów 6) rozmieszcza towary w magazynie zgodnie z zasadami przechowywania
4) wykonuje prace związane z gospodarką opakowaniami	1) opisuje funkcje opakowań towarów 2) klasyfikuje opakowania zgodnie z przyjętymi kryteriami 3) opisuje zasady gospodarki opakowaniami w przedsiębiorstwie handlowym 4) wymienia zasady segregowania opakowań zgodnie z przepisami prawa 5) prowadzi ewidencję opakowań zgodnie z zasadami stosowanymi w przedsiębiorstwie handlowym
5) wykonuje czynności związane z przygotowaniem towarów do sprzedaży	1) dokonuje ilościowej i jakościowej kontroli towarów przeznaczonych do sprzedaży 2) oznacza towary zgodnie z zasadami ustalonymi w handlu 3) dobiera opakowanie do rodzaju towaru 4) kalkuluje ceny w sprzedaży hurtowej i detalicznej z uwzględnieniem obliczania marży, rabatów i upustów 5) rozróżnia systemy zabezpieczające magazyny i towary przed kradzieżą 6) charakteryzuje rodzaje zabezpieczeń towarów i placówki handlowej 7) dobiera zasady przygotowania towarów do sprzedaży odpowiednio do asortymentu 8) stosuje zabezpieczenia towarów przed uszkodzeniem, kradzieżą i zniszczeniem
6) rozmieszcza towary w magazynie i na sali sprzedażowej	1) stosuje podstawowe narzędzia marketingu, takie jak: produkt, cena, dystrybucja, promocja 2) stosuje metody i formy ekspozycji towarów 3) dobiera sposoby rozmieszczania towarów ze względu na stosowaną metodę sprzedaży 4) wymienia zasady marketingu handlowego 5) wymienia ogólne zasady rozmieszczania grup towarowych w sklepie z uwzględnieniem wagi towaru i wielkości opakowania, cech fizykochemicznych i wymaganych warunków przechowywania, wielkości i

	częstości sprzedaży towaru, branży i grupy asortymentowej towarów 6) przygotowuje ekspozycje towarów do sprzedaży
7) przestrzega przepisów prawa dotyczących odpowiedzialności materialnej związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	1) rozróżnia rodzaje odpowiedzialności materialnej 2) określa skutki nieprzestrzegania przepisów prawa dotyczących odpowiedzialności materialnej 3) identyfikuje metody inwentaryzacji 4) przygotowuje towary do inwentaryzacji 5) przeprowadza inwentaryzację towarów metodą spisu z natury 6) wypełnia dokumenty inwentaryzacyjne 7) charakteryzuje rodzaje niedoborów (zawinione i niezawinione) 8) ustala limit ubytków 9) określa zakres odpowiedzialności materialnej pracowników
HAN.01.4. Sprzedaż towarów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia formy i techniki sprzedaży towarów w handlu	1) opisuje formy sprzedaży towarów w handlu, w tym tradycyjną, samoobsługową, mieszaną, preselekcyjną, internetową 2) dobiera formę sprzedaży do rodzaju asortymentu 3) określa techniki sprzedaży stosowane w handlu 4) dobiera technikę sprzedaży do asortymentu i potrzeb klientów
2) rozpoznaje potrzeby klienta	1) klasyfikuje klientów ze względu na wiek, płeć, miejsce zamieszkania, status społeczny 2) określa rodzaje klientów ze względu na cechy osobowości, np. niezdecydowany, zdecydowany, nieufny, zgodny, niecierpliwy i szybkość akceptowania nowości 3) opisuje motywy zachowań klientów
3) określa asortyment punktu sprzedaży i prezentuje ofertę handlową	1) określa rodzaje asortymentów towarowych, takie jak: wąski, szeroki, płytki, głęboki 2) dokonuje podziału asortymentu na grupy towarowe 3) przekazuje informacje klientowi o sposobach użytkowania i przechowywania kupowanych towarów 4) prezentuje klientowi walory użytkowe sprzedawanego towaru 5) wykorzystuje pocztę elektroniczną i zasoby internetowe do pozyskiwania i gromadzenia informacji o towarach 6) przekazuje klientowi informacje o warunkach sprzedaży np. w postaci elektronicznej i papierowej
4) prowadzi rozmowę sprzedażową	1) rozróżnia komunikację werbalną i niewerbalną 2) wymienia zasady prowadzenia rozmowy sprzedażowej 3) charakteryzuje etapy rozmowy sprzedażowej 4) dobiera sposób prowadzenia rozmowy sprzedażowej do typu klienta
5) realizuje zamówienie klienta w różnych formach sprzedaży	1) sprawdza dostępność towarów 2) prowadzi korespondencję z klientem dotyczącą realizacji zamówienia 3) udziela wyjaśnień na zapytanie klienta dotyczące realizacji zamówienia 4) sporządza dokumenty sprzedaży, takie jak: faktura, rachunek, faktura korygująca oraz dokument magazynowy wydania zewnętrznego (WZ) 5) ustala kwotę należności za sprzedane towary

	6) przyjmuje wpłaty i należności w formie gotówkowej lub bezgotówkowej 7) wykonuje czynności związane z pakowaniem i wydawaniem towaru 8) dobiera sposób pakowania towarów w zależności od rodzaju towaru i oczekiwań klienta 9) informuje klienta o prawach dotyczących zwrotu towarów i gwarancji 10) informuje klienta o organizacji i warunkach odbioru towaru
6) wykonuje czynności związane z obsługą stanowiska kasowego	1) przygotowuje stanowisko kasowe do pracy 2) obsługuje kasę fiskalną zgodnie z instrukcją obsługi 3) zabezpiecza i odprowadza utarg 4) sporządza dokumenty kasowe zgodnie z przyjętymi zasadami 5) stosuje programy komputerowe do ewidencji rozliczeń pieniężnych 6) stosuje specjalistyczne urządzenia do rozliczeń pieniężnych
7) stosuje procedury postępowania reklamacyjnego	1) przyjmuje zgłoszenie reklamacyjne 2) charakteryzuje rękojmię i gwarancję 3) opisuje zasady przyjmowania i rozpatrywania reklamacji 4) informuje klienta o sposobach rozpatrywania reklamacji 5) wypełnia dokumenty związane z reklamacją towarów 6) określa sposoby postępowania reklamacyjnego w zależności od rodzaju zgłaszanej reklamacji
8) wykorzystuje urządzenia techniczne i oprogramowanie komputerowe wspomagające sprzedaż towarów w handlu	1) stosuje arkusz kalkulacyjny do wykonywania obliczeń 2) obsługuje urządzenia sklepowe i magazynowe, takie jak: waga, metkownica, krajalnica, urządzenia chłodnicze
HAN.01.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty,	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku

instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka, b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi sprzedawcy 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela odpowiedzi klientowi, wyjaśnia zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko, 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca klienta 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym, w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. w wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. w filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (np. prezentację)
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b) współdziała w grupie	1) posługuje się słownikiem dwujęzycznym i jednojęzycznym 2) pracuje z tekstem w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 3) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 4) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa

c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	5) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
HAN.01.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia reguły i procedury obowiązujące w środowisku pracy 2) identyfikuje zasady etyczne i prawne związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych 3) wymienia uniwersalne zasady kultury i etyki 4) rozpoznaje przypadki naruszania zasad etyki 5) używa form grzecznościowych w komunikacji pisemnej i ustnej
2) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) określa cechy charakteryzujące kreatywność 2) uzasadnia znaczenie zmiany w życiu człowieka 3) wymienia źródła zmian organizacyjnych 4) wymienia etapy wprowadzania zmiany 5) identyfikuje przyczyny oporu wobec zmian w środowisku pracy 6) wskazuje potrzebę zmian 7) podejmuje inicjatywę w nietypowej sytuacji 8) reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje
3) planuje wykonanie zadania	1) wymienia etapy planowania 2) formułuje cel zgodnie z koncepcją formułowania celów w dziedzinie planowania 3) sporządza listę kontrolną czynności niezbędnych do wykonania zadania 4) grupuje zadania według kryterium ważności i pilności 5) ustala terminy wykonania zadań i rezerwy czasowe 6) ustala budżet zadań 7) wymienia środki i narzędzia do wykonania zadań 8) ocenia wykonanie przydzielonych zadań
4) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) identyfikuje sytuacje wywołujące stres 2) identyfikuje skutki stresu 3) podaje przykłady radzenia sobie w sytuacjach stresowych w pracy zawodowej
5) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	1) określa oczekiwane przez pracodawców kompetencje i kwalifikacje zawodowe 2) opisuje zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywanym zawodzie 3) wyznacza cele rozwojowe, sposoby i ich realizacji 4) rozróżnia formy i metody doskonalenia zawodowego
6) przestrzega tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	1) pozyskuje dane osobowe zgodnie z przepisami prawa 2) przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas przetwarzania i przesyłania danych osobowych 3) przechowuje dane osobowe klientów zgodnie z przepisami prawa 4) przedstawia konsekwencje nieprzestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy
7) negocjuje warunki porozumień	1) rozróżnia czynniki wpływające na proces negocjacji 2) identyfikuje etapy negocjacji 3) wymienia style negocjacji 4) wymienia czynniki wpływające na przebieg i wynik negocjacji

	5) dobiera techniki negocjowania do warunków negocjacji
8) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) rozróżnia rodzaje komunikacji społecznej 2) przedstawia typy komunikacji interpersonalnej 3) identyfikuje formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej 4) opisuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej 5) identyfikuje elementy procesu komunikacji interpersonalnej 6) wymienia bariery komunikacyjne 7) wskazuje sposoby eliminowania barier powstałych w procesie komunikacji 8) wyjaśnia cechy efektywnego przekazu
9) współpracuje w zespole	1) identyfikuje różnice między jednostką, grupą i zespołem 2) wymienia warunki dobrej współpracy w zespole 3) rozpoznaje kluczowe role zespołowe 4) rozpoznaje zachowania destrukcyjne hamujące współpracę w zespole

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji HAN.02. Prowadzenie działań handlowych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

HAN.02. Prowadzenie działań handlowych	
HAN.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka występujące w środowisku pracy oraz sposoby zapobiegania im	1) wymienia czynniki szkodliwe w środowisku pracy 2) opisuje źródła i rodzaje zagrożeń występujących w środowisku pracy 3) opisuje sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia w miejscu pracy 4) definiuje pojęcia: wypadek przy pracy, choroba zawodowa 5) rozpoznaje objawy typowych chorób zawodowych
2) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) opisuje środki ochrony stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac
3) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) opisuje bezpieczne i higieniczne warunki pracy na stanowisku pracy 2) identyfikuje znaki informacyjne dotyczące ochrony przeciwpożarowej 3) opisuje zastosowanie gaśnic na podstawie znormalizowanych oznaczeń literowych 4) opisuje zasady zachowania podczas wykonywania zadań zawodowych z użyciem urządzeń podłączonych do sieci elektrycznej 5) opisuje zasady ochrony przeciwpożarowej 6) wyjaśnia zasady prowadzenia gospodarki odpadami, gospodarki wodno-ściekowej oraz w zakresie ochrony powietrza w przedsiębiorstwie handlowym 7) wyjaśnia zasady recyklingu zużytych materiałów pomocniczych
4) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami	1) opisuje zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem urządzeń stosowanych

bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	podczas wykonywania prac na stanowisku sprzedaży pracy 2) opisuje wymagania ergonomiczne dla stanowiska pracy przy komputerze 3) określa działania zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia na stanowisku pracy 4) korzysta z instrukcji obsługi urządzeń technicznych podczas wykonywania zadań zawodowych
5) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
HAN.02.2. Podstawy handlu	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza dokumenty handlowe związane z wykonywaną pracą w formie papierowej i elektronicznej	1) opisuje dokumenty handlowe, takie jak: pismo informacyjne, zapytanie ofertowe, ofertę sprzedaży, pismo negocjacyjne, zamówienie, reklamację, odpowiedź na reklamację 2) dobiera techniki i programy do sporządzania dokumentów handlowych 3) zabezpiecza dokumenty handlowe zgodnie z przepisami prawa
2) wykonuje zadania zawodowe z wykorzystaniem technologii informacyjnej	1) wykorzystuje systemy technologii informacyjnej stosowane w handlu, np. pakiet biurowy, programy sprzedażowe 2) dobiera system sprzedaży do rodzaju placówki handlowej 3) obsługuje system sprzedaży zgodnie z instrukcją obsługi
3) posługuje się terminologią z zakresu towaroznawstwa handlowego	1) definiuje pojęcia z zakresu towaroznawstwa, takie jak: asortyment, towar, grupa towarowa, norma, jakość, wartość użytkowa, odbiór jakościowy 2) rozpoznaje na podstawie charakterystyki towaroznawczej wybrane grupy towarowe żywnościowe i nieżywnościowe 3) kwalifikuje towar do odpowiedniej grupy asortymentowej 4) klasyfikuje towary i usługi zgodnie ze strukturą Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług, przyporządkowując je do sekcji, działu, grupy i klasy
5) posługuje się pojęciami z zakresu mikroekonomii i makroekonomii	1) wyjaśnia pojęcia ekonomiczne: popyt, podaż, równowaga rynkowa, cykl koniunkturalny,

	wymiana międzynarodowa, przewaga komparatywna 2) opisuje cechy gospodarki rynkowej 3) określa wpływ prawa popytu i podaży na funkcjonowanie przedsiębiorstwa handlowego 4) wyjaśnia zależności ekonomiczne wynikające z prawa Engla 5) opisuje powiązania pomiędzy podmiotami funkcjonującymi w gospodarce 6) wymienia rodzaje przedsiębiorstw handlowych
5) korzysta z Polskiej Klasyfikacji Działalności, Europejskiej Klasyfikacji Działalności oraz Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług	1) identyfikuje strukturę klasyfikacji Polskiej Klasyfikacji Działalności, Europejskiej Klasyfikacji Działalności, Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług 2) opisuje zastosowanie: Polskiej Klasyfikacji Działalności, Europejskiej Klasyfikacji Działalności oraz Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług 3) wyszukuje symbol wyrobu lub usługi w Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług 4) dobiera stawkę podatku VAT do towaru na podstawie symbolu Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług
6) posługuje się normami i stosuje procedurę oceny zgodności	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
HAN.02.3. Planowanie działań sprzedażowych i monitorowanie realizacji budżetu	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wykorzystuje informacje o rynku pochodzące z różnych źródeł	1) wymienia źródła informacji o rynku 2) sporządza analizę słabych i mocnych stron oraz szans i zagrożeń (SWOT) na podstawie pozyskanych informacji o rynku 3) dokonuje segmentacji rynku 4) określa potrzeby klientów na podstawie przeprowadzonych badań i analiz
2) dokonuje wstępnej analizy rynku dotyczącej oczekiwań i potrzeb klientów oraz ich zachowań rynkowych	1) określa oczekiwania i potrzeby klientów przedsiębiorstwa 2) opisuje typy klientów przedsiębiorstwa 3) określa potrzeby klientów w odniesieniu do prowadzonej działalności gospodarczej
3) podejmuje decyzje handlowe na podstawie analizy rynku	1) formułuje wnioski na podstawie danych wynikających z prowadzonej analizy rynku 2) opracowuje prognozę sprzedaży na podstawie analizy rynku 3) prezentuje wnioski z badań zapotrzebowania rynkowego 4) ustala wielkość towarów do zamówienia na podstawie prognozy zapotrzebowania rynkowego
4) stosuje narzędzia promocji odpowiednie do oferty handlowej	1) określą rolę promocji w działaniach marketingowych przedsiębiorstwa 2) dobiera narzędzia promocji do strategii przedsiębiorstwa handlowego, np. promocja skierowana do odbiorców hurtowych, rabaty w zależności od wielkości zakupów promocja skierowana do konsumentów finalnych, pokazy, degustacje, bezpłatne próbki

	3) dobiera narzędzia promocji do oferty handlowej przedsiębiorstwa 4) opracowuje plan działań promocyjnych na podstawie otrzymanych danych
5) monitoruje realizację budżetu	1) uzasadnia potrzebę monitorowania wyników sprzedaży 2) omawia metody weryfikacji rezultatów działań sprzedażowych 3) omawia sposoby sporządzania raportu z działań sprzedażowych i z uzyskanych wyników wykorzystując szablon stosowany w organizacji 4) proponuje działania korygujące, adekwatne do zdiagnozowanej sytuacji
6) planuje działania sprzedażowe na podstawie przeprowadzonej analizy ekonomicznej	1) rozróżnia rodzaje planów działania sprzedażowego 2) określa elementy struktury planu działań sprzedażowych 3) sporządza harmonogram planowanych działań sprzedażowych 4) przewiduje działania konkurencji w odniesieniu do planowanych działań sprzedażowych 5) dobiera zadania i działania sprzedażowe do wyznaczonego celu
HAN.02.4. Zarządzanie działaniami handlowymi	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przygotowuje oferty handlowe i zapytania ofertowe	1) sporządza zapytanie ofertowe zgodnie z zasadami korespondencji handlowej 2) wskazuje błędy w zapytaniu ofertowymi ofercie handlowej 3) wymienia cechy oferty handlowej atrakcyjnej dla odbiorców 4) sporządza ofertę handlową skierowaną do odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych
2) przygotowuje standardowe formy korespondencji służbowej	1) identyfikuje elementy treści pisma handlowego 2) sporządza dokumenty handlowe w formie papierowej i elektronicznej, np. zapytanie ofertowe, ofertę, reklamację 3) sporządza korespondencję z kontrahentami i pracownikami w formie elektronicznej 4) odpowiada na zapytanie dotyczące realizacji usług i reklamacji
3) stosuje pośrednie i bezpośrednie formy sprzedaży towarów	1) opisuje pośrednie i bezpośrednie formy sprzedaży 2) dobiera formy sprzedaży do rodzaju działalności handlowej 3) dobiera formy sprzedaży do rodzaju oferowanych towarów i usług
4) przygotowuje spotkanie sprzedażowe	1) identyfikuje osoby decyzyjne w firmie klienta 2) zbiera i analizuje informacje o kliencie pod względem jego potencjału zakupowego 3) uzasadnia konieczność sporządzenia planu organizacji spotkań, w tym kosztów logistycznych i optymalizacji czasu pracy
5) inicjuje kontakt z klientem	1) nawiązuje relacje z klientem, wykorzystując techniki komunikacji 2) tworzy komunikat skierowany do klienta z zachowaniem zasad komunikacji werbalnej i niewerbalnej na podstawie scenariusza

6) składa propozycję zakupu	1) dobiera sposób prezentacji propozycji zakupu z uwzględnieniem priorytetów organizacji 2) formułuje zakres zamówienia w oparciu o zdiagnozowaną sytuację klienta
7) ustala warunki oferty w ramach podanych warunków brzegowych	1) wymienia zasady prezentacji ceny oferty 2) wyjaśnia znaczenie komunikowania korzyści płynących z poszczególnych cech oferty 3) dobiera przykładowe pytania służące zdiagnozowaniu opinii klienta na temat oferty według przygotowanych wzorów 4) podaje przykłady wątpliwości klienta i odpowiada na nie 5) podaje przykłady sytuacji, w których uzasadnione jest poszerzenie lub zmiana oferty
8) prowadzi negocjacje handlowe	1) dobiera argumenty do założonego celu negocjacji handlowych 2) dobiera strategie negocjacyjne do typu klienta 3) sporządza plan negocjacji handlowej 4) opracowuje scenariusz negocjacji handlowych 5) negocjuje warunki współpracy
9) zawiera umowy sprzedaży	1) wymienia elementy umowy sprzedaży 2) modyfikuje zapisy w umowie sprzedaży towarów pod względem ich poprawności 3) wypełnia formularz umowy sprzedaży
10) sporządza kalkulację cen sprzedaży	1) opisuje strategie ustalania ceny sprzedaży, np: Charm pricing (urok cen), Skimming pricing (zbieranie śmietanki), Benchmarking, (zakotwiczenie) 2) oblicza marżę sprzedaży towaru lub usługi 3) oblicza cenę sprzedaży towarów lub usług 4) oblicza cenę jednostkową towaru lub usługi
11) zamawia towary i usługi u dostawców	1) opracowuje kryteria wyboru dostawców 2) dokonuje wyboru oferty handlowej na dostawę towarów zgodnie z zasadą racjonalnego gospodarowania zasobami finansowymi 3) sporządza zamówienie na towary i usługi 4) opracowuje strukturę bazy danych o dostawcach
HAN.02.5. Organizacja gospodarki magazynowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
1) przestrzega zasad przechowywania, magazynowania i transportu towarów	1) rozróżnia rodzaje magazynów 2) sporządza instrukcję przechowywania, magazynowania i transportowania określonych towarów 3) rozróżnia części składowe magazynu 4) dobiera sposób przechowywania i magazynowania do rodzaju towaru 5) dobiera środek transportu do rodzaju towaru
2) organizuje przepływ kupowanych oraz sprzedawanych wyrobów i towarów	1) wyjaśnia istotę rodzajów dystrybucji, takich jak: intensywna, selektywna, wyłączna 2) rozróżnia rodzaje kanałów dystrybucji 3) wskazuje pośredników kanałów dystrybucji towarów, np. hurtownie, dystrybutorzy bezpośredni, własne stacjonarne punkty sprzedaży, punkty sprzedaży innych firm 4) sporządza plan dystrybucji towarów
3) prowadzi gospodarkę magazynową: a) dobiera rodzaj magazynu, wyposażenie, powierzchnię magazynu do asortymentu towarów	1) wymienia i charakteryzuje rodzaje zapasów towarowych, np. zapas obrotowy, rezerwowy 2) rozróżnia dokumenty magazynowe 3) wypełnia dokumenty magazynowe

b) planuje zakupy towarów c) dokumentuje zdarzenia gospodarcze związane z gospodarką magazynową	4) interpretuje obliczone wskaźniki magazynowe, takie jak: wskaźnik wykorzystania pojemności użytkowej magazynu, wskaźnik wykorzystania pojemności składowej magazynu, wskaźnik eksploatacji przestrzeni składowej magazynu 5) oblicza stan zapasów według danych 6) sporządza zapotrzebowanie na towary
4) nadzoruje gospodarkę magazynową	1) wymienia zasady gospodarki magazynowej 2) weryfikuje dokumenty magazynowe pod względem ich poprawności sporządzenia 3) weryfikuje przepływ towarów przez magazyn na podstawie dokumentacji magazynowej
5) zarządza obiegiem dokumentów w przedsiębiorstwie: a) stosuje przepisy prawa dotyczące gromadzenia, przetwarzania dokumentów b) zabezpiecza dokumenty zgodnie z przepisami prawa	1) rozróżnia kategorie archiwalne 2) rozróżnia rodzaje dokumentów gromadzone w przedsiębiorstwie 3) klasyfikuje dokumenty ze względu na kategorię archiwalną 4) wymienia zasady postępowania z dokumentacją biurową 5) stosuje algorytm postępowania dotyczący przechowywania dokumentacji 6) stosuje zasady przechowywania dokumentacji sporządzanej w formie elektronicznej
6) wykonuje prace związane ze sporządzaniem i archiwizacją dokumentów dotyczących transakcji zakupu lub transakcji sprzedaży zgodnie z przepisami prawa	1) wymienia zasady przechowywania dokumentów handlowych w przedsiębiorstwie 2) oznacza dokumentację archiwalną 3) wskazuje okresy przechowywania dokumentów dotyczących transakcji zakupu lub transakcji sprzedaży
7) stosuje specjalistyczne oprogramowanie handlowe i magazynowe do wykonywania zadań zawodowych	1) sporządza dokumenty obrotu magazynowego w programie komputerowym 2) sporządza dokumentację sprzedażową w programie komputerowym 3) sporządza dokumenty obrotu pieniężnego w programie komputerowym
HAN.02.6. Prowadzenie działań posprzedażowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wykonuje czynności związane z przyjmowaniem i rozpatrywaniem reklamacji	1) przestrzega przepisów prawa w zakresie postępowania reklamacyjnego 2) wypełnia druki reklamacyjne 3) weryfikuje dokumentację reklamacyjną pod względem poprawności sporządzenia 4) opracowuje procedurę postępowania reklamacyjnego w przedsiębiorstwie handlowym
2) prowadzi obsługę posprzedażową	1) omawia znaczenie utrzymywania długofalowych relacji z klientem, w tym formułuje prośbę do klienta o polecenie go innym klientom 2) wymienia narzędzia pozwalające na dalszy kontakt z potencjalnym klientem 3) identyfikuje obszary potencjalnej dodatkowej sprzedaży u danego klienta 4) wskazuje sposoby rozpoznawania poziomu satysfakcji klienta z użytkowania towarów lub korzystania z usług
3) monitoruje realizację zamówienia	1) określa działania w procesie realizacji zamówienia, w tym obsługi reklamacji 2) wymienia etapy realizacji zamówienia 3) opisuje działania windykacyjne

4) wspiera klienta w użytkowaniu, dostarczonych produktów lub usług	1) udziela informacji na temat towaru lub usługi oraz sposobu użytkowania sprzedanego towaru lub usługi 2) doradza klientowi rodzaj towaru lub usługi 3) prezentuje sposób użytkowania towaru lub usługi
5) promuje towar i usługę	1) prezentuje towar lub usługę 2) opisuje sposób zastosowania towaru lub usługi 3) stosuje zasady etyki podczas promocji towaru lub usługi
HAN.02.7. Sporządzanie dokumentacji ekonomiczno-finansowej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia rachunkowości handlowej	1) wymienia przepisy prawa dotyczące prowadzenia rachunkowości w przedsiębiorstwie handlowym 2) rozróżnia zasady rachunkowości handlowej 3) opisuje funkcje rachunkowości handlowej
2) ewidencjonuje operacje gospodarcze zakupu i sprzedaży na kontach bilansowych i kontach wynikowych	1) określa treść operacji gospodarczej na podstawie dowodu księgowego 2) księguje operacje gospodarcze zakupu i sprzedaży potwierdzone dowodami księgowymi zgodnie z zasadami księgowania 3) rozróżnia typy operacji gospodarczych dotyczące zakupu i sprzedaży ze względu na ich wpływ na składniki bilansu 4) analizuje ewidencje operacji bilansowych i kontach wynikowych zakupu i sprzedaży
3) określa koszty i przychody działalności handlowej	1) charakteryzuje koszty i przychody działalności handlowej 2) dobiera dokumenty księgowe do grupy kosztów i grupy przychodów 3) klasyfikuje koszty i przychody w działalności handlowej
4) sporządza kalkulację kosztu jednostkowego i ceny sprzedaży towaru lub usługi	1) wymienia elementy składowe ceny sprzedaży 2) oblicza koszt jednostkowy towaru lub usługi z uwzględnieniem marży handlowej 3) oblicza cenę sprzedaży towaru lub usługi netto i brutto 4) oblicza marżę różnymi metodami, takimi jak: od stu, w stu
5) przeprowadza inwentaryzację: a) analizuje dokumenty przy prowadzeniu inwentaryzacji b) planuje inwentaryzację c) rozlicza niedobory i nadwyżki inwentaryzacyjne	1) opisuje zasady przeprowadzania inwentaryzacji, np. terminowości, częstotliwości, podwójnej kontroli, rzetelnego obrazu, kompletności 2) określa różnice między remanentem a inwentaryzacją 3) rozróżnia rodzaje inwentaryzacji 4) sporządza plan inwentaryzacji 5) rozróżnia niedobory od nadwyżek inwentaryzacyjnych 6) oblicza kompensaty niedoborów nadwyżkami
6) opisuje sposoby wyliczania wynagrodzenia pracowników zatrudnionych w różnych systemach	1) wymienia składniki wynagrodzenia pracowników zatrudnionych w systemie czasowym i prowizyjnym 2) określa wynagrodzenie pracownika zatrudnionego na podstawie umowy o pracę w systemie czasowym i prowizyjnym 3) określa wynagrodzenie pracownika za czas niezdolności do pracy 4) określa wynagrodzenie osoby wykonującej pracę na podstawie umowy cywilnoprawnej

7) przeprowadza analizę ekonomiczną funkcjonowania przedsiębiorstwa	1) oblicza wskaźniki płynności finansowej 2) interpretuje wskaźniki płynności finansowej 3) oblicza wskaźniki zadłużenia 4) interpretuje wskaźniki płynności finansowej 5) oblicza wskaźnik rentowności przedsiębiorstwa 6) interpretuje wskaźnik rentowności przedsiębiorstwa 7) formułuje wnioski na podstawie obliczonych wskaźników 8) określa elementy jednostkowego sprawozdania z przeprowadzonej analizy ekonomicznej
HAN.02.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko, 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji

4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca klienta do zakupów lub ponownego odwiedzenia placówki 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (np. prezentację)
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym zawodowym b) komunikuje się w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) posługuje się słownikiem dwujęzycznym i jednojęzycznym 2) współdziała z innymi osobami 3) pracuje z tekstem z tekstem w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
HAN.02.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia reguły i procedury obowiązujące w środowisku pracy w handlu 2) identyfikuje zasady etyczne i prawne związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych 3) wymienia uniwersalne zasady kultury i etyki 4) rozpoznaje przypadki naruszania zasad etyki 5) używa form grzecznościowych w komunikacji pisemnej i ustnej
2) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) określa cechy charakteryzujące kreatywność 2) uzasadnia znaczenie zmiany w życiu człowieka 3) opisuje etapy cyklu życia organizacji 4) wymienia źródła zmian organizacyjnych 5) wymienia etapy wprowadzania zmiany

	6) identyfikuje przyczyny oporu wobec zmian w środowisku pracy 7) wskazuje potrzebę zmian 8) podejmuje inicjatywę w nietypowej sytuacji 9) reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje
3) planuje wykonanie zadania w przedsiębiorstwie handlowym	1) wymienia etapy planowania 2) formułuje cel zgodnie z koncepcją formułowania celów w dziedzinie planowania 3) sporządza listę kontrolną czynności niezbędnych do wykonania zadania 4) grupuje zadania według kryterium ważności i pilności 5) ustala terminy wykonania zadań i rezerwy czasowe 6) ustala budżet zadań 7) wymienia środki i narzędzia do wykonania zadań 8) ocenia wykonanie przydzielonych zadań
4) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) opisuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania 2) rozpoznaje przypadki naruszania norm i procedur postępowania
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) identyfikuje sytuacje wywołujące stres 2) identyfikuje objawy stresu 3) identyfikuje skutki stresu 4) wskazuje przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 5) opisuje sposoby radzenia sobie ze stresem
6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	1) określa kompetencje i kwalifikacje zawodowe w handlu oczekiwane przez pracodawców 2) opisuje zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w zawodzie technik handlowiec 3) wyznacza sobie cele rozwojowe i sposoby ich realizacji 4) rozróżnia formy i metody doskonalenia zawodowego
7) przestrzega tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	1) pozyskuje dane osobowe zgodnie z przepisami prawa 2) przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas przetwarzania i przesyłania danych osobowych 3) przechowuje dane osobowe klientów zgodnie z przepisami prawa 4) przedstawia konsekwencje nieprzestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy
8) negocjuje warunki porozumień	1) rozróżnia czynniki wpływające na proces negocjacji 2) identyfikuje etapy negocjacji 3) wymienia style negocjacji 4) wymienia czynniki wpływające na przebieg i wynik negocjacji 5) dobiera techniki negocjowania do warunków negocjacji
9) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) opisuje rodzaje komunikacji społecznej 2) przedstawia typy komunikacji interpersonalnej 3) identyfikuje formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej 4) opisuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej 5) identyfikuje elementy procesu komunikacji interpersonalnej

	6) wymienia bariery komunikacyjne 7) wskazuje sposoby eliminowania barier powstałych w procesie komunikacji 8) wyjaśnia cechy efektywnego przekazu
HAN.02.10. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) dobiera zakres pracy do stanowiska pracy 2) sporządza plan pracy zespołu
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) rozpoznaje kompetencje i umiejętności osób pracujących w zespole 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) rozróżnia techniki motywacyjne 2) identyfikuje sposoby motywowania pracowników 3) dobiera techniki komunikowania się do zespołu 4) sporządza wykaz zadań do wykonania przez pracowników
4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia jakość wykonywanych zadań zawodowych 2) udziela informacji zwrotnej członkom zespołu w zakresie wykonywanych przez nich zadań zawodowych
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy	1) proponuje rozwiązania organizacyjne poprawiające jakość pracy 2) wskazuje rozwiązania techniczne poprawiające warunki pracy pracowników

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK HANDLOWIEC

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji HAN.01. Prowadzenie sprzedaży

Pracownia organizowania i prowadzenia sprzedaży wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu z drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym, tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym, pakietem programów biurowych i oprogramowaniem do obsługi sprzedaży i gospodarki magazynowej,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych i oprogramowaniem do obsługi sprzedaży i gospodarki magazynowej,
- stanowiska prowadzenia sprzedaży (jedno stanowisko dla dwóch uczniów),
- urządzenia do rejestrowania sprzedaży, urządzenia do przechowywania, eksponowania, transportu i znakowania towarów, atrapy towarów, materiały do pakowania towarów, przyrządy do kontroli jakości i warunków przechowywania towarów oraz do określania masy i wielkości towarów,
- druki dokumentów dotyczących organizacji i prowadzenia sprzedaży oraz instrukcje obsługi urządzeń.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji HAN.02. Prowadzenie działań handlowych

Pracownia techniki biurowej wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w drukarki, pakiet programów biurowych,

- urządzenia techniki biurowej, takie jak: telefon z automatyczną sekretarką i faksem, skaner, kserokopiarka, dyktafon, niszczarka, bindownica, urządzenia techniki korespondencyjnej do otwierania kopert, składania pism, kopertowania, frankowania,
- instrukcje obsługi urządzeń, materiały biurowe, druki formularzy i blankietów stosowanych w prowadzeniu działalności handlowej, w tym dotyczące zatrudnienia, płac i podatków,
- przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności handlowej, dostępne w postaci papierowej lub elektronicznej, jednolity rzeczowy wykaz akt, instrukcje kancelaryjne, dziennik podawczy, wzory pism i graficznych układów tekstów, w tym wzory pism handlowych w języku polskim i języku obcym, słowniki i encyklopedie dotyczące działalności handlowej, słowniki języka polskiego oraz języków obcych nowożytnych.

Pracownia ekonomiki i rachunkowości handlowej wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu z drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z pakietem programów biurowych, programem do tworzenia prezentacji i grafiki, pakietami oprogramowania do wspomagania operacji finansowo-księgowych, kadrowo-płacowych, obsługi sprzedaży i gospodarki magazynowej, prowadzenia księgi przychodów i rozchodów, obliczania podatków, sporządzania sprawozdań statystycznych, obsługi zobowiązań wobec Zakładu Ubezpieczeń Społecznych oraz innymi programami aktualnie stosowanymi w działalności handlowej,
- druki formularzy stosowanych w prowadzeniu działalności handlowej, w tym dotyczące zatrudnienia i płac, formularze dokumentów księgowych oraz sprawozdań statystycznych, formularze jednostkowego sprawozdania finansowego, przepisy prawa dotyczących rachunkowości i prowadzenia działalności handlowej, dostępne w formie drukowanej lub elektronicznej, wzorcowy plan kont, literaturę zawodową dotyczącą rachunkowości handlowej.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa handlowe oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE[1)]

HAN.01. Prowadzenie sprzedaży	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
HAN.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
HAN.01.2. Podstawy handlu	60
HAN.01.3. Organizowanie sprzedaży	270
HAN.01.4. Sprzedaż towarów	390
HAN.01.5.Język obcy zawodowy	60
Razem	810
HAN.01.6. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

HAN.02. Prowadzenie działań handlowych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
HAN.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
HAN.02.2. Podstawy handlu[3)]	60[3)]
HAN.02.3. Planowanie działań sprzedażowych i monitorowanie realizacji budżetu	90
HAN.02.4. Zarządzanie działaniami handlowymi	90
HAN.02.5. Organizacja gospodarki magazynowej	60
HAN.02.6. Prowadzenie działań posprzedażowych	60
HAN.02.7. Sporządzanie dokumentacji ekonomiczno-finansowej	120
HAN.02.8. Język obcy zawodowy	60

Razem	510+60[3)]
HAN.02.9. Kompetencje personalne i społeczne [2)]	
HAN.02.10. Organizacja małych zespołów [4)]	

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

[3)] Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana w przypadku, gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

[4)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik handlowiec po potwierdzeniu kwalifikacji HAN.01.Prowadzenie sprzedaży może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik księgarstwa po potwierdzeniu kwalifikacji HAN.03. Prowadzenie działalności informacyjno-bibliograficznej.

TECHNIK KSIĘGARSTWA 522306

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE
HAN.01. Prowadzenie sprzedaży
HAN.03. Prowadzenie działalności informacyjno-bibliograficznej

CELE KSZTAŁCENIA
Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik księgarstwa powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

1) w zakresie kwalifikacji HAN.01. Prowadzenie sprzedaży:
   a) wykonywania prac związanych z obsługą klientów oraz realizacją transakcji kupna i sprzedaży,
   b) przyjmowania dostaw oraz przygotowywania towarów do sprzedaży;

2) w zakresie kwalifikacji HAN.03. Prowadzenie działalności informacyjno-bibliograficznej:
   a) pozyskiwania informacji o asortymencie księgarskim i rynku wydawnictw,
   b) opracowywania bibliografii i katalogów,
   c) organizowania działań marketingowych w księgarni.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW
Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji HAN.01. Prowadzenie sprzedaży niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

HAN.01. Prowadzenie sprzedaży	
HAN.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) posługuje się terminologią dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 2) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) określa warunki organizacji pracy zapewniające wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy 4) określa działania zapobiegające wyrządzeniu szkód w środowisku 5) opisuje wymagania dotyczące ergonomii pracy 6) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania
2) charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	1) wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
3) opisuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
4) określa zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka występujące w środowisku pracy oraz sposoby zapobiegania im	1) wymienia czynniki szkodliwe w środowisku pracy 2) opisuje źródła i rodzaje zagrożeń występujących w środowisku pracy

	3) opisuje wymagania dotyczące pomieszczeń handlowych ograniczające wpływ czynników szkodliwych i uciążliwych na organizm człowieka 4) opisuje sposoby zapobiegania zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu pracy 5) wyjaśnia pojęcia: wypadek przy pracy, choroba zawodowa 6) wymienia objawy typowych chorób zawodowych
5) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) opisuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju wykonywanych prac
6) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) opisuje bezpieczne i higieniczne warunki pracy na stanowisku pracy 2) identyfikuje znaki informacyjne związane z przepisami ochrony przeciwpożarowej 3) wskazuje zastosowanie gaśnic na podstawie znormalizowanych oznaczeń literowych 4) opisuje zasady zachowania podczas wykonywania zadań zawodowych z użyciem urządzeń podłączonych do sieci elektrycznej 5) opisuje zasady ochrony przeciwpożarowej 6) wyjaśnia zasady prowadzenia gospodarki odpadami, gospodarki wodno-ściekowej oraz w zakresie ochrony powietrza 7) wyjaśnia zasady recyklingu zużytych materiałów pomocniczych
7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) stosuje zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem urządzeń 2) opisuje wymagania ergonomiczne dla stanowiska pracy 3) określa działania zapobiegające powstawaniu pożaru lub innego zagrożenia na stanowisku pracy 4) korzysta z instrukcji obsługi urządzeń technicznych podczas wykonywania zadań zawodowych
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
HAN.01.2. Podstawy handlu	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza dokumenty handlowe związane z wykonywaną pracą w formie papierowej i elektronicznej	1) rozróżnia dokumenty handlowe, takie jak: pismo informacyjne, zapytanie ofertowe, ofertę sprzedaży,

	pismo negocjacyjne, zamówienie, reklamację, odpowiedź na reklamację 2) dobiera techniki i programy do sporządzania dokumentów handlowych 3) zabezpiecza dokumenty handlowe zgodnie z przepisami prawa
2) wykonuje zadania zawodowe z wykorzystaniem technologii informacyjnej	1) wykorzystuje systemy technologii informacyjnej stosowane w handlu, np. pakiet biurowy, programy sprzedażowe 2) dobiera system sprzedaży do rodzaju placówki handlowej 3) obsługuje system sprzedaży zgodnie z instrukcją obsługi
3) posługuje się terminologią z zakresu towaroznawstwa handlowego	1) wyjaśnia pojęcia z zakresu towaroznawstwa, takie jak: asortyment, towar, grupa towarowa, norma, jakość, wartość użytkowa, odbiór jakościowy 2) rozpoznaje na podstawie charakterystyki towaroznawczej wybrane grupy towarowe żywnościowe i nieżywnościowe 3) kwalifikuje towar do odpowiedniej grupy asortymentowej 4) klasyfikuje towary i usługi zgodnie ze strukturą Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług, przyporządkowując je do sekcji, działu, grupy i klasy
4) posługuje się pojęciami z zakresu mikroekonomii i makroekonomii	1) wyjaśnia pojęcia ekonomiczne: popyt, podaż, równowaga rynkowa, cykl koniunkturalny, wymiana międzynarodowa, przewaga komparatywna 2) opisuje cechy gospodarki rynkowej 3) określa wpływ prawa popytu i podaży na funkcjonowanie przedsiębiorstwa handlowego 4) wyjaśnia zależności ekonomiczne wynikające z prawa Engla 5) opisuje powiązania pomiędzy podmiotami funkcjonującymi w gospodarce 6) wymienia rodzaje przedsiębiorstw handlowych
5) korzysta z Polskiej Klasyfikacji Działalności, Europejskiej Klasyfikacji Działalności oraz Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług	1) identyfikuje strukturę klasyfikacji: Polskiej Klasyfikacji Działalności, Europejskiej Klasyfikacji Działalności, Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług 2) opisuje zastosowanie Polskiej Klasyfikacji Działalności, Europejskiej Klasyfikacji Działalności oraz Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług 3) wyszukuje symbol wyrobu lub usługi w Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług 4) dobiera stawkę podatku VAT do towaru na podstawie symbolu Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług
6) posługuje się normami i stosuje procedurę oceny zgodności	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
HAN.01.3. Organizowanie sprzedaży	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) wykonuje prace związane z zamówieniem towarów	1) sprawdza stany magazynowe towarów 2) przygotowuje dane do zamówienia towarów 3) ustala ilość i rodzaj towarów do zamówienia

	4) składa zamówienie na towar faksem, e-mailem lub telefonicznie 5) sporządza zamówienie towarów
2) odbiera dostawy towarów zgodnie z zasadami stosowanymi w handlu	1) stosuje algorytm postępowania przy odbiorze towarów 2) odczytuje informacje zamieszczone na opakowaniach towarów 3) dokonuje odbioru towarów pod względem ilościowym i jakościowym 4) sporządza dokumenty związane z odbiorem towarów 5) sprawdza otrzymane dokumenty od dostawcy pod względem formalnym i rachunkowym 6) ustala niezgodności między towarem dostarczonym a zamówionym 7) wskazuje sposoby postępowania z towarem wadliwym, uszkodzonym lub zniszczonym
3) rozróżnia magazyny handlowe i ich wyposażenie oraz stosuje zasady gospodarki magazynowej	1) wymienia rodzaje magazynów handlowych 2) rozpoznaje funkcje wyposażenia technicznego magazynów handlowych 3) dobiera sprzęt i urządzenia magazynowe do grupy towarowej 4) opisuje zasady rozmieszczania towarów w magazynie 5) dobiera odpowiednie warunki przechowywania do towarów 6) rozmieszcza towary w magazynie zgodnie z zasadami przechowywania
4) wykonuje prace związane z gospodarką opakowaniami	1) opisuje funkcje opakowań towarów 2) klasyfikuje opakowania zgodnie z przyjętymi kryteriami 3) opisuje zasady gospodarki opakowaniami w przedsiębiorstwie handlowym 4) wymienia zasady segregowania opakowań zgodnie z przepisami prawa 5) prowadzi ewidencję opakowań zgodnie z zasadami stosowanymi w przedsiębiorstwie handlowym
5) wykonuje czynności związane z przygotowaniem towarów do sprzedaży	1) dokonuje ilościowej i jakościowej kontroli towarów przeznaczonych do sprzedaży 2) oznacza towary zgodnie z zasadami ustalonymi w handlu 3) dobiera opakowanie do rodzaju towaru 4) kalkuluje ceny w sprzedaży hurtowej i detalicznej z uwzględnieniem obliczania marży, rabatów i upustów 5) rozróżnia systemy zabezpieczające magazyny i towary przed kradzieżą 6) charakteryzuje rodzaje zabezpieczeń towarów i placówki handlowej 7) dobiera zasady przygotowania towarów do sprzedaży odpowiednio do asortymentu 8) stosuje zabezpieczenia towarów przed uszkodzeniem, kradzieżą i zniszczeniem
6) rozmieszcza towary w magazynie i na sali sprzedażowej	1) stosuje podstawowe narzędzia marketingu, takie jak: produkt, cena, dystrybucja, promocja 2) stosuje metody i formy ekspozycji towarów 3) dobiera sposoby rozmieszczania towarów ze względu na stosowaną metodę sprzedaży 4) wymienia zasady marketingu handlowego 5) wymienia ogólne zasady rozmieszczania grup towarowych w sklepie z uwzględnieniem wagi towaru i wielkości opakowania, cech fizykochemicznych i wymaganych warunków przechowywania, wielkości i

	częstości sprzedaży towaru, branży i grupy asortymentowej towarów 6) przygotowuje ekspozycje towarów do sprzedaży
7) przestrzega przepisów prawa dotyczących odpowiedzialności materialnej związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	1) rozróżnia rodzaje odpowiedzialności materialnej 2) określa skutki nieprzestrzegania przepisów prawa dotyczących odpowiedzialności materialnej 3) identyfikuje metody inwentaryzacji 4) przygotowuje towary do inwentaryzacji 5) przeprowadza inwentaryzację towarów metodą spisu z natury 6) wypełnia dokumenty inwentaryzacyjne 7) charakteryzuje rodzaje niedoborów (zawinione i niezawinione) 8) ustala limit ubytków 9) określa zakres odpowiedzialności materialnej pracowników
HAN.01.4. Sprzedaż towarów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia formy i techniki sprzedaży towarów w handlu	1) opisuje formy sprzedaży towarów w handlu, w tym tradycyjną, samoobsługową, mieszaną, preselekcyjną, internetową 2) dobiera formę sprzedaży do rodzaju asortymentu 3) określa techniki sprzedaży stosowane w handlu 4) dobiera technikę sprzedaży do asortymentu i potrzeb klientów
2) rozpoznaje potrzeby klienta	1) klasyfikuje klientów ze względu na wiek, płeć, miejsce zamieszkania, status społeczny 2) określa rodzaje klientów ze względu na cechy osobowości, np. niezdecydowany, zdecydowany, nieufny, zgodny, niecierpliwy i szybkość akceptowania nowości 3) opisuje motywy zachowań klientów
3) określa asortyment punktu sprzedaży i prezentuje ofertę handlową	1) określa rodzaje asortymentów towarowych, takie jak: wąski, szeroki, płytki, głęboki 2) dokonuje podziału asortymentu na grupy towarowe 3) przekazuje informacje klientowi o sposobach użytkowania i przechowywania kupowanych towarów 4) prezentuje klientowi walory użytkowe sprzedawanego towaru 5) wykorzystuje pocztę elektroniczną i zasoby internetowe do pozyskiwania i gromadzenia informacji o towarach 6) przekazuje klientowi informacje o warunkach sprzedaży np. w postaci elektronicznej i papierowej
4) prowadzi rozmowę sprzedażową	1) rozróżnia komunikację werbalną i niewerbalną 2) wymienia zasady prowadzenia rozmowy sprzedażowej 3) charakteryzuje etapy rozmowy sprzedażowej 4) dobiera sposób prowadzenia rozmowy sprzedażowej do typu klienta
5) realizuje zamówienie klienta w różnych formach sprzedaży	1) sprawdza dostępność towarów 2) prowadzi korespondencję z klientem dotyczącą realizacji zamówienia 3) udziela wyjaśnień na zapytanie klienta dotyczące realizacji zamówienia 4) sporządza dokumenty sprzedaży, takie jak: faktura, rachunek, faktura korygująca oraz dokument magazynowy wydania zewnętrznego (WZ)

	5) ustala kwotę należności za sprzedane towary 6) przyjmuje wpłaty i należności w formie gotówkowej lub bezgotówkowej 7) wykonuje czynności związane z pakowaniem i wydawaniem towaru 8) dobiera sposób pakowania towarów w zależności od rodzaju towaru i oczekiwań klienta 9) informuje klienta o prawach dotyczących zwrotu towarów i gwarancji 10) informuje klienta o organizacji i warunkach odbioru towaru
6) wykonuje czynności związane z obsługą stanowiska kasowego	1) przygotowuje stanowisko kasowe do pracy 2) obsługuje kasę fiskalną zgodnie z instrukcją obsługi 3) zabezpiecza i odprowadza utarg 4) sporządza dokumenty kasowe zgodnie z przyjętymi zasadami 5) stosuje programy komputerowe do ewidencji rozliczeń pieniężnych 6) stosuje specjalistyczne urządzenia do rozliczeń pieniężnych
7) stosuje procedury postępowania reklamacyjnego	1) przyjmuje zgłoszenie reklamacyjne 2) charakteryzuje rękojmię i gwarancję 3) opisuje zasady przyjmowania i rozpatrywania reklamacji 4) informuje klienta o sposobach rozpatrywania reklamacji 5) wypełnia dokumenty związane z reklamacją towarów 6) określa sposoby postępowania reklamacyjnego w zależności od rodzaju zgłaszanej reklamacji
8) wykorzystuje urządzenia techniczne i oprogramowanie komputerowe wspomagające sprzedaż towarów w handlu	1) stosuje arkusz kalkulacyjny do wykonywania obliczeń 2) obsługuje urządzenia sklepowe i magazynowe, takie jak: waga, metkownica, krajalnica, urządzenia chłodnicze
HAN.01.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku

a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka, b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi sprzedawcy 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela odpowiedzi klientowi, wyjaśnia zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko, 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca klienta 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym, w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. w wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. w filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał (np. prezentację)
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:	1) posługuje się słownikiem dwujęzycznym i jednojęzycznym

a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	2) pracuje z tekstem w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 3) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 4) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 5) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
HAN.01.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia reguły i procedury obowiązujące w środowisku pracy 2) identyfikuje zasady etyczne i prawne związane z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych osobowych 3) wymienia uniwersalne zasady kultury i etyki 4) rozpoznaje przypadki naruszania zasad etyki 5) używa form grzecznościowych w komunikacji pisemnej i ustnej
2) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) określa cechy charakteryzujące kreatywność 2) uzasadnia znaczenie zmiany w życiu człowieka 3) wymienia źródła zmian organizacyjnych 4) wymienia etapy wprowadzania zmiany 5) identyfikuje przyczyny oporu wobec zmian w środowisku pracy 6) wskazuje potrzebę zmian 7) podejmuje inicjatywę w nietypowej sytuacji 8) reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje
3) planuje wykonanie zadania	1) wymienia etapy planowania 2) formułuje cel zgodnie z koncepcją formułowania celów w dziedzinie planowania 3) sporządza listę kontrolną czynności niezbędnych do wykonania zadania 4) grupuje zadania według kryterium ważności i pilności 5) ustala terminy wykonania zadań i rezerwy czasowe 6) ustala budżet zadań 7) wymienia środki i narzędzia do wykonania zadań 8) ocenia wykonanie przydzielonych zadań
4) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) identyfikuje sytuacje wywołujące stres 2) identyfikuje skutki stresu 3) podaje przykłady radzenia sobie w sytuacjach stresowych w pracy zawodowej
5) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	1) określa oczekiwane przez pracodawców kompetencje i kwalifikacje zawodowe 2) opisuje zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywanym zawodzie 3) wyznacza cele rozwojowe, sposoby i ich realizacji 4) rozróżnia formy i metody doskonalenia zawodowego
6) przestrzega tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	1) pozyskuje dane osobowe zgodnie z przepisami prawa 2) przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas przetwarzania i przesyłania danych osobowych 3) przechowuje dane osobowe klientów zgodnie z przepisami prawa 4) przedstawia konsekwencje nieprzestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy

7) negocjuje warunki porozumień	1) rozróżnia czynniki wpływające na proces negocjacji 2) identyfikuje etapy negocjacji 3) wymienia style negocjacji 4) wymienia czynniki wpływające na przebieg i wynik negocjacji 5) dobiera techniki negocjowania do warunków negocjacji
8) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) rozróżnia rodzaje komunikacji społecznej 2) przedstawia typy komunikacji interpersonalnej 3) identyfikuje formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej 4) opisuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej 5) identyfikuje elementy procesu komunikacji interpersonalnej 6) wymienia bariery komunikacyjne 7) wskazuje sposoby eliminowania barier powstałych w procesie komunikacji 8) wyjaśnia cechy efektywnego przekazu
9) współpracuje w zespole	1) identyfikuje różnice między jednostką, grupą i zespołem 2) wymienia warunki dobrej współpracy w zespole 3) rozpoznaje kluczowe role zespołowe 4) rozpoznaje zachowania destrukcyjne hamujące współpracę w zespole

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji HAN.03. Prowadzenie działalności informacyjno-bibliograficznej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych zakładanych efektów kształcenia:

HAN.03. Prowadzenie działalności informacyjno-bibliograficznej	
HAN.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) rozpoznaje zagrożenia w środowisku pracy 2) stosuje instrukcje i regulaminy dotyczące bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych w księgarni 3) identyfikuje środki łatwopalne i stanowiące zagrożenie pożarowe w środowisku pracy 4) stosuje procedury przeciwdziałania zagrożeniu pożarowemu w środowisku pracy 5) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej 6) rozpoznaje przyczyny zagrożenia środowiska związane z wykonywanymi zadaniami zawodowymi 7) stosuje zasady segregacji odpadów 8) identyfikuje odpady niebezpieczne dla środowiska wymagające utylizacji 9) określa sposoby ograniczenia zużycia energii, wody i papieru podczas wykonywanych zadań zawodowych
2) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) dobiera rodzaj oświetlenia stanowiska pracy do warunków lokalowych zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska 2) stosuje zasady bezpiecznego rozmieszczenia asortymenty księgarskiego 3) dobiera elementy wyposażenia księgarni zgodnie z zasadami ergonomii

	4) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowiskach pracy podczas wykonywania zadań zawodowych 5) porównuje dane normatywne określone w przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy z zastosowanymi rozwiązaniami 6) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych
3) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
HAN.03.2. Podstawy handlu	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza dokumenty handlowe związane z wykonywaną pracą w formie papierowej i elektronicznej	1) rozróżnia dokumenty handlowe, takie jak: pismo informacyjne, zapytanie ofertowe, ofertę sprzedaży, pismo negocjacyjne, zamówienie, reklamację, odpowiedź na reklamację 2) dobiera techniki i programy do sporządzania dokumentów handlowych 3) zabezpiecza dokumenty handlowe zgodnie z przepisami prawa
2) wykonuje zadania zawodowe z wykorzystaniem technologii informacyjnej	1) wykorzystuje systemy technologii informacyjnej stosowane w handlu, np. pakiet biurowy, programy sprzedażowe 2) dobiera system sprzedaży do rodzaju placówki handlowej 3) obsługuje system sprzedaży zgodnie z instrukcją obsługi
3) posługuje się terminologią z zakresu towaroznawstwa handlowego	1) wyjaśnia pojęcia z zakresu towaroznawstwa, takie jak: asortyment, towar, grupa towarowa, norma, jakość, wartość użytkowa, odbiór jakościowy 2) rozpoznaje na podstawie charakterystyki towaroznawczej wybrane grupy towarowe żywnościowe i nieżywnościowe 3) kwalifikuje towar do odpowiedniej grupy asortymentowej 4) klasyfikuje towary i usługi zgodnie ze strukturą Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług, przyporządkowując je do sekcji, działu, grupy i klasy

4) posługuje się pojęciami z zakresu mikroekonomii i makroekonomii	1) wyjaśnia pojęcia ekonomiczne: popyt, podaż, równowaga rynkowa, cykl koniunkturalny, wymiana międzynarodowa, przewaga komparatywna 2) opisuje cechy gospodarki rynkowej 3) określa wpływ prawa popytu i podaży na funkcjonowanie przedsiębiorstwa handlowego 4) wyjaśnia zależności ekonomiczne wynikające z prawa Engla 5) opisuje powiązania pomiędzy podmiotami funkcjonującymi w gospodarce 6) wymienia rodzaje przedsiębiorstw handlowych
5) korzysta z Polskiej Klasyfikacji Działalności, Europejskiej Klasyfikacji Działalności oraz Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług	1) identyfikuje strukturę klasyfikacji: Polskiej Klasyfikacji Działalności, Europejskiej Klasyfikacji Działalności, Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług 2) opisuje zastosowanie Polskiej Klasyfikacji Działalności, Europejskiej Klasyfikacji Działalności oraz Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług 3) wyszukuje symbol wyrobu lub usługi w Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług 1) dobiera stawkę podatku VAT do towaru na podstawie symbolu Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług
6) posługuje się normami i stosuje procedurę oceny zgodności	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) wyjaśnia czym jest norma i wymienia cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 2) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
HAN.03.3. Pozyskiwanie informacji o asortymencie księgarskim i rynku wydawnictw	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się terminologią z zakresu bibliografii	1) rozróżnia bibliografie ogólne i specjalne 2) rozpoznaje bibliografie retrospektywne, bieżące i prospektywne 3) identyfikuje metody prymarne i pochodne 4) sortuje bibliografie ze względu na zasięg terytorialny 5) identyfikuje bibliografie, katalogi i statystyki wydawnictw 6) porównuje informacje pozyskane z bibliografii i katalogów 7) identyfikuje wydawnictwa zwarte i ciągłe 8) określa różne rodzaje tekstu graficznego
2) charakteryzuje rynek wydawnictw	1) opisuje zadania instytucji związanych z działalnością wydawniczą, księgarską i bibliograficzną 2) identyfikuje kompetencje autorów, wydawców i księgarń 3) wskazuje instytucje prowadzące działalność bibliograficzną
3) wspiera proces popularyzacji książki i czytelnictwa	1) stosuje zasady współpracy księgarń i bibliotek 2) opisuje zadania Biblioteki Narodowej 3) opisuje proces powstawania książki
4) interpretuje dane statystyczne dotyczące struktury produkcji wydawniczej	1) wyszukuje dane statystyczne dotyczące ilości i tematyki produkcji wydawniczej wydawnictw 2) wskazuje tendencje dotyczące produkcji wydawniczej

5) rozróżnia asortyment księgarski	1) określa kryteria podziału wydawnictw 2) segreguje wydawnictwa ze względu na rodzaje wydania, sposób opracowania i poziom czytelniczy 3) określa grono odbiorców wybranej publikacji 4) określa zakres i przeznaczenie czytelnicze wybranych publikacji 5) identyfikuje asortyment podstawowy i uzupełniający 6) segreguje grupy asortymentu księgarskiego
6) charakteryzuje układy rzeczowe	1) identyfikuje układy rzeczowe logiczne i rzeczowe abecadłowe 2) identyfikuje układy rzeczowe zamknięte i otwarte 3) konstruuje schematy układów działowych 4) porządkuje publikacje w ramach wybranych działów skonstruowanego układu 5) konstruuje schematy układów klasowych 6) klasyfikuje publikacje do wskazanych grup tematycznych układu klasowego
7) rozróżnia rodzaje symboli Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej	1) identyfikuje symbole główne i pomocnicze Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej 2) charakteryzuje zakres działów głównych Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej 3) charakteryzuje symbole poddziałów wspólnych Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej 4) stosuje poddziały analityczne do konstruowania symboli Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej
8) klasyfikuje piśmiennictwo w obrębie Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej	1) dobiera piśmiennictwo do działów Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej 2) opracowuje dla wskazanej publikacji symbole proste, złożone i rozwinięte przy pomocy tablic Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej 3) dobiera znaczenia do symboli prostych, złożonych i rozwiniętych 4) stosuje indeks symboli Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej
9) ocenia wydawnictwa pod względem edytorskim i księgoznawczym	1) rozpoznaje cechy kodeksów rękopiśmiennych 2) rozróżnia inkunabuły, starodruki i wydawnictwa współczesne 3) identyfikuje elementy budowy kodeksu 4) określa funkcję tekstu głównego i pomocniczego 5) określa funkcję tekstów wstępnych 6) identyfikuje rodzaje przypisów 7) charakteryzuje style i kierunki artystyczne ilustracji książkowych
10) ocenia walory artystyczne publikacji	1) rozróżnia style i kierunki artystyczne ilustracji książkowych 2) określa rodzaj tekstu graficznego i techniki ilustracyjne 3) rozpoznaje zastosowane w publikacji techniki ilustracyjne
11) rozróżnia rodzaje technik drukarskich wydawnictw	1) rozpoznaje podstawowe techniki druku: płaskie, wklęsłe, wypukłe, farboprzenikalne – sitodruki 2) charakteryzuje walory artystyczne publikacji 3) identyfikuje techniki druku artystycznego 4) określa zastosowanie druku cyfrowego 5) charakteryzuje rozwój technik poligraficznych

12) ocenia walory artystyczne oraz reklamowe opraw	1) przedstawia proces historycznego kształtowania się formy książki i oprawy 2) określa związek formy książki z epoką 3) określa związek formy książki z dostępnymi materiałami pisarskimi 4) identyfikuje materiały introligatorskie 5) określa związek formy oprawy z treścią dzieła 6) rozróżnia elementy oprawy dzieła 7) charakteryzuje funkcję obwoluty, okładki oraz opaski
13) pozyskuje z baz danych informacje o asortymencie księgarskim i rynku wydawnictw	1) identyfikuje księgarskie i pozaksięgarskie internetowe bazy danych 2) charakteryzuje zakres i zasięg księgarskiej i pozaksiegarskiej internetowej bazy danych 3) dobiera internetową bazę danych do kierunku poszukiwań informacji o książce 4) wskazuje zakres i zasięg przewodnika bibliograficznego 5) stosuje bezpośrednie i pośrednie metody poznawania asortymentu księgarskiego
14) ocenia strukturę produkcji wydawniczej	1) analizuje kierunki rozwoju produkcji wydawniczej 2) formułuje wnioski na podstawie statystyki wydawnictw
HAN.03.4. Opracowywanie bibliografii i katalogów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia rodzaje opisów bibliograficznych	1) rozpoznaje różne rodzaje adnotacji 2) dobiera rodzaj adnotacji do rodzaju opisywanej publikacji 3) stosuje metody wykonywania opisów bibliograficznych 4) charakteryzuje etapy tworzenia opisów prymarnych 5) rozpoznaje elementy opisu bibliograficznego 6) charakteryzuje strefy opisu bibliograficznego
2) gromadzi informacje potrzebne do wykonania opisu bibliograficznego	1) identyfikuje tytuł właściwy i dodatki do tytułu 2) identyfikuje pierwsze i następne oznaczenia odpowiedzialności 3) identyfikuje pierwodruki i wznowienia 4) identyfikuje nazwy serii wydawniczej 5) identyfikuje logo serii wydawniczej 6) wyróżnia podtytuł i numerację serii 7) rozpoznaje strukturę numeru ISBN 8) rozpoznaje formę zapisu ceny książki
3) sporządza opisy różnych typów wydawnictw zgodnie z normami bibliograficznymi	1) wyszukuje dane istotne dla wydawnictw zwartych i ciągłych 2) wyszukuje dane istotne dla wydawnictw kartograficznych, ikonograficznych i muzycznych 3) opracowuje opisy wydawnictw zwartych i ciągłych 4) opracowuje opisy wydawnictw kartograficznych, ikonograficznych i muzycznych zgodnie z normą bibliograficzną 5) wyszukuje w książce informacje o treści dzieła 6) wyszukuje informacje o cechach formalno-wydawniczych 7) dobiera informacje do adnotacji księgoznawczych i treściowych

4) przestrzega zasad tworzenia hasła przedmiotowego	1) rozpoznaje elementy hasła przedmiotowego 2) identyfikuje rodzaje tematów i określników w haśle przedmiotowym 3) formułuje temat hasła przedmiotowego dla wybranej publikacji 4) dobiera rodzaje określników do hasła przedmiotowego wybranej publikacji 5) wyszukuje w Słowniku haseł przedmiotowych Biblioteki Narodowej odpowiednie hasło dla wybranej publikacji
5) projektuje spisy bibliograficzne	1) wskazuje rodzaje zasięgu bibliografii 2) formułuje tytuł bibliografii 3) określa cele ogólne i szczegółowe projektowanej bibliografii 4) wskazuje odbiorców indywidualnych i zbiorowych projektowanego spisu bibliograficznego 5) dobiera informacje do przedmowy bibliografii 6) gromadzi informacje do wstępu
6) projektuje układy bibliograficzne wydawnictw: a) dobiera układy bibliograficzne do zakresu księgozbioru b) porządkuje książki i opisy bibliograficzne według zasad ustalonych dla określonych układów bibliograficznych	1) charakteryzuje funkcję układów rzeczowych 2) ocenia poprawność układu wydawnictw 3) kwalifikuje piśmiennictwo w obrębie układów rzeczowych 4) szereguje piśmiennictwo w układzie alfabetycznym
7) projektuje układy asortymentu dla księgarń ogólnoasortymentowych, specjalistycznych i antykwariatów	1) klasyfikuje piśmiennictwo według określonego kryterium 2) wskazuje nazwy działów zaprojektowanego układu 3) dobiera rodzaj układu asortymentu dla księgarń ogólnoasortymentowych, specjalistycznych i antykwariatów
8) redaguje indeksy	1) rozpoznaje rodzaje indeksów 2) konstruuje hasło indeksowe zgodnie z zasadami budowy 3) dobiera rodzaj indeksu do przeznaczenia bibliografii i potrzeb odbiorców 4) ocenia przydatność indeksu 5) stosuje zasady szeregowania alfabetycznego w indeksach 6) identyfikuje chronologię piśmienniczą i wydawniczą 7) porządkuje rzeczowe hasła indeksowe w układach logicznych
9) projektuje szatę graficzną bibliografii i katalogów zgodnie z zasadami kompozycji	1) dobiera układ graficzny tekstu w bibliografii 2) dobiera rodzaj i wielkość czcionki do zrębu głównego bibliografii 3) dobiera tekst żywej paginy 4) rozróżnia przypisy źródłowe i wyjaśniające 5) identyfikuje kształty liter i podstawowe kroje czcionki 6) dobiera rodzaj i wielkość czcionki do karty tytułowej bibliografii 7) wybiera ilustrację na okładkę bibliografii 8) dobiera ilustrację do zakresu zrębu głównego bibliografii

10) projektuje warsztat informacyjno-bibliograficz dla księgarń ogólnoasortymentowych, specjalistycznych i antykwariatów	1) rozpoznaje elementy tytulatury dzieła 2) analizuje teksty wstępne i aparat naukowy dzieła 3) ocenia związek szaty graficznej z treścią dzieła 4) identyfikuje źródła informacji pośredniej i bezpośredniej 5) dobiera źródła informacji do zakresu asortymentu księgarni naukowej, medycznej, technicznej, rolniczej, prawno-ekonomicznej, muzycznej i salonów wydawnictw artystyczno-graficznych 6) analizuje specyfikę asortymentu i źródeł informacji antykwariatów dawnych i współczesnych
11) korzysta z warsztatu informacyjno-bibliograficznego księgarni	1) wyszukuje informacje o książkach i asortymencie księgarskim w internecie i źródłach informacji pośredniej 2) wyszukuje informacje o autorach i wydawcach w źródłach informacji bezpośredniej 3) stosuje komputerowe bazy danych do wyszukiwania informacji zawodowych
HAN.03.5. Organizowanie działań marketingowych w księgarni	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przygotowuje księgarską ofertę handlową i zapytania ofertowe	1) wskazuje elementy księgarskiej oferty handlowej 2) dobiera informacje do księgarskiej oferty handlowej 3) redaguje tekst oferty księgarskiej oferty handlowej 4) wybiera grono odbiorców księgarskiej oferty handlowej 5) wskazuje sposoby rozpowszechnienia księgarskiej oferty handlowej 6) redaguje tekst zapytania ofertowego
2) organizuje promocje księgarni i asortymentu księgarskiego	1) określa czas obowiązywania promocji księgarni 2) dobiera formy promocji asortymentu księgarskiego do celu promocji, np. marketing bezpośredni do planowanego spotkania autorskiego lub reklamę w prasie lokalnej przed planowanym kiermaszem książek 3) rozróżnia cele promocji księgarni i asortymentu księgarskiego 4) przygotowuje harmonogram działań promocyjnych dla księgarni i asortymentu księgarskiego 5) planuje tematykę artykułów, prezentacji, infografik i innych publikacji zgodnie z harmonogramem działań promocyjnych księgarni
3) konstruuje przekaz reklamowy asortymentu księgarskiego	1) dobiera środki stylistyczne do treści sloganu reklamowego i nagłówka reklamowego dla księgarni i asortymentu księgarskiego 2) określa funkcje językowe sloganów reklamowych dotyczących asortymentu księgarskiego 3) stosuje zasady współpracy z agencją reklamową 4) wskazuje źródła pozyskiwania informacji o agencjach reklamowych 5) redaguje tekst zapytania ofertowego kierowanego do agencji reklamowej

4) wykonuje działania popularyzujące czytelnictwo: a) przygotowuje prezentacje laureatów konkursów literackich i plebiscytów czytelniczych b) stosuje nowoczesne formy popularyzacji czytelnictwa, takie jak: konkursy, animacje literackie i zajęcia artystyczne c) planuje spotkanie autorskie	1) dobiera informacje o konkursach i nagrodach literackich 2) opracowuje informacje o osiągnięciach współczesnych pisarzy 3) dobiera informacje do prezentacji osiągnięć pisarzy 4) projektuje konkursy literackie i plebiscyty czytelnicze w środowisku lokalnym 5) projektuje konkursy, animacje literackie i zajęcia artystyczne dla wybranych grup odbiorców 6) planuje etapy przygotowywania spotkania autorskiego 7) dobiera autorów do celu i grona odbiorców projektowanego spotkania autorskiego 8) opracowuje informacje o spotkaniu autorskim
5) organizuje działalność wystawienniczą na targach i wystawach	1) opracowuje kryteria oceny miejsca ekspozycji w przestrzeni targowej 2) dobiera miejsce ekspozycji w przestrzeni targowej do celu ekspozycji. 3) określa elementy planu zagospodarowania stoiska targowego 4) dobiera elementy konstrukcji stoiska targowego do rodzaju i charakteru ekspozycji 5) dobiera akcesoria do celu ekspozycji 6) wybiera asortyment na stoisko targowe 7) rozpoznaje kryteria porządkowania asortymentu księgarskiego i elementów dekoracyjnych na stoisku targowym
6) wykonuje reklamę stoiska targowego w postaci papierowej i elektronicznej	1) dobiera media, środki i nośniki reklamy 2) wykonuje napis z hasłem reklamowym, ulotkę, zakładkę, wizytówkę, afisz, plakat odręcznie lub cyfrowo 3) przygotowuje teksty reklamowe do zamieszczenia w mediach
7) dobiera formy reklamy stoiska targowego do zaleceń organizatora targów książki	1) projektuje reklamy w różnych formach na tragi książki 2) analizuje skuteczność form reklamy zastosowanych na targach książki 3) dobiera tradycyjne lub nowatorskie formy reklamy do charakteru akcji marketingowej na targach książki
HAN.03.6. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta

2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) wyszukuje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) omawia związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) stosuje identyfikuje zwroty i formy grzecznościowe 7) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym

	4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem obcym nowożytnym b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne)wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
HAN.03.7. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych	1) identyfikuje zasady kultury i etyki podczas prowadzenia rozmowy 2) stosuje zasady kultury języka w komunikacji interpersonalnej
2) przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy	1) dobiera stosowny ubiór do realizowanych zadań zawodowych 2) przestrzega zasad punktualności 3) przestrzega prawa autorskiego 4) stosuje przepisy dotyczące ochrony danych osobowych w działalności zawodowej
3) planuje wykonanie zadania	1) planuje działania zgodnie z wyznaczonym celem 2) oblicza koszty prowadzonych działań 3) realizuje zadania w wyznaczonym czasie 4) porównuje jakość wykonanych działań ze standardami wykonania 5) rozróżnia kryteria oceny prowadzonych działań 6) stosuje zasady i procedury wykonania zadania 7) wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania
4) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) identyfikuje sytuacje wywołujące stres 2) rozróżnia techniki radzenia sobie ze stresem 3) rozpoznaje choroby wywoływane długotrwałym stresem 4) wskazuje na pozytywne skutki oddziaływania stresu
5) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	1) określa sposoby aktualizowania wiedzy i doskonalenia umiejętności zawodowych 2) dobiera kursy i szkolenia do określonych potrzeb zawodowych
6) przestrzega tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	1) pozyskuje dane osobowe zgodnie z przepisami prawa 2) przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas przetwarzania i przesyłania danych osobowych 3) przechowuje dane osobowe klientów zgodnie z przepisami prawa 4) przedstawia konsekwencje nieprzestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem

	i miejscem pracy
7) negocjuje warunki porozumień	1) rozpoznaje style prowadzenia negocjacji 2) dobiera techniki negocjacji do rodzaju transakcji
8) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) rozpoznaje elementy procesu komunikacji interpersonalnej 2) określa znaczenie mowy ciała 3) stosuje komunikaty niewerbalne o pozytywnych konotacjach 4) stosuje zwroty, wyrażenia i frazy świadczące o empatii i zrozumieniu rozmówcy
HAN.03.8. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) porządkuje etapy realizacji przydzielonych zadań 2) rozpoznaje kompetencje i umiejętności osób pracujących w zespole na podstawie efektów ich pracy 3) określa cele podejmowanych zadań 4) dobiera metody realizacji podejmowanych zadań 5) określa sposoby oceny efektów pracy
2) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) porządkuje zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu 2) stosuje metody motywacji dla poszczególnych członków zespołu do wykonywania zadań zawodowych 3) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań 4) określa zasady kontroli jakości wykonanych zadań według przyjętych kryteriów
3) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy	1) określa rozwiązania techniczne i organizacyjne poprawiające warunki i jakość pracy 2) planuje zmiany w organizacji poprawiające warunki i jakość pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK KSIĘGARSTWA

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji HAN.01. Prowadzenie sprzedaży

Pracownia organizowania i prowadzenia sprzedaży wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu z drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz projektorem multimedialnym, tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym, pakietem programów biurowych i oprogramowaniem do obsługi sprzedaży i gospodarki magazynowej,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych i oprogramowaniem do obsługi sprzedaży i gospodarki magazynowej,
- stanowiska prowadzenia sprzedaży (jedno stanowisko dla dwóch uczniów),
- urządzenia do rejestrowania sprzedaży, urządzenia do przechowywania, eksponowania, transportu i znakowania towarów, atrapy towarów, materiały do pakowania towarów, przyrządy do kontroli jakości i warunków przechowywania towarów oraz do określania masy i wielkości towarów,
- druki dokumentów dotyczących organizacji i prowadzenia sprzedaży oraz instrukcje obsługi urządzeń.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji HAN.03. Prowadzenie działalności informacyjno-bibliograficznej

Pracownia księgarska wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) z dostępem do internetu z podłączeniem do drukarki sieciowej lub biurowego urządzenia wielofunkcyjnego z pakietem programów biurowych oraz specjalistycznych programów komputerowych do obsługi księgarni,
- wyposażenie do przechowywania i eksponowania asortymentu księgarskiego,
- pozycje wydawnicze księgarni ogólnoasortymentowej i specjalistycznej,
- tablice Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej,
- bibliografie ogólne i specjalne, katalogi wydawnicze, encyklopedie, słowniki, normy bibliograficzne.

Pracownia organizacji reklamy wyposażona w:
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z drukarką, skanerem lub urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i drukarki lub biurowego urządzenia wielofunkcyjnego z pakietem programów biurowych i oprogramowaniem do obróbki grafiki rastrowej oraz tworzenia i edycji grafiki wektorowej,
- skanery, drukarki lub urządzenia wielofunkcyjne (jedno urządzenie na cztery stanowiska komputerowe),
- sprzęt fotograficzny,
- sprzęt wystawienniczy,
- materiały biurowe, rysunkowe i malarskie.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: księgarnie, inne podmioty gospodarcze prowadzące sprzedaż asortymentu księgarskiego oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE[1)]

HAN.01. Prowadzenie sprzedaży	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
HAN.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
HAN.01.2. Podstawy handlu	60
HAN.01.3. Organizowanie sprzedaży	270
HAN.01.4. Sprzedaż towarów	390
HAN.01.5.Język obcy zawodowy	60
Razem	810
HAN.01.6. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

HAN.03. Prowadzenie działalności informacyjno-bibliograficznej	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
HAN.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
HAN.03.2. Podstawy handlu[3)]	60[3)]
HAN.03.3. Pozyskiwanie informacji o asortymencie księgarskim i rynku wydawnictw	150
HAN.03.4. Opracowywanie bibliografii i katalogów	135
HAN.03.5. Organizowanie działań marketingowych w księgarni	120
HAN.03.6. Język obcy zawodowy	60
Razem	495+60[3)]
HAN.03.7. Kompetencje personalne i społeczne[2)]	

HAN.03.8. Organizacja pracy małych zespołów[4)]

[1)] W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

[2)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

[3)] Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.

[4)] Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

MOŻLIWOŚCI PODNOSZENIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik księgarstwa po potwierdzeniu kwalifikacji HAN.01.Prowadzenie sprzedaży może uzyskać dyplom zawodowy w zawodzie technik handlowiec po potwierdzeniu kwalifikacji HAN.02.Prowadzenie działań handlowych.