



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA

KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO

w zakresie kwalifikacji

GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny

wyodrębnionej w zawodzie

technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny 311709

Branża górnictwo-wiertnicza GIW

Warszawa 2021

Autor: inż. Grzegorz Śliwiński

Recenzenci:

Recenzent 1 – nauczyciel konsultant w zakresie kształcenia zawodowego mgr inż. Krzysztof Koczur

Recenzent 2 – przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu mgr inż. Paweł Siemiatkowski

Ekspert: mgr Rafał Golec

Polska Rama Kwalifikacji – 4

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ): Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. KWK Budryk, 43 178 Ornontowice, ul. Zamkowa 10.

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

Spis treści

1. Wprowadzenie	7
1.1. Charakterystyka kwalifikacyjnego kursu zawodowego	7
1.2. Struktura programu	10
1.3. Charakterystyka programu	10
1.4. Założenia programowe	11
1.5. Cele kierunkowe programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego	12
1.6. Charakterystyka kwalifikacji	12
2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego	15
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2	15
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	85
2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego	109
3. Cele kształcenia KKZ	110
4. Programy poszczególnych zajęć	110
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie (T) 30 godz.	111
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu	111
4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu	111
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	112
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia	114
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	116
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń (T) 85 godz.	117
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu	117

4.2.2.	Cele operacyjne przedmiotu	118
4.2.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	119
4.2.4.	Procedury osiągania celów kształcenia.....	121
4.2.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika.....	123
4.3.	Program nauczania dla przedmiotu: Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych (T) 120 godz.	127
4.3.1.	Cele ogólne przedmiotu	127
4.3.2.	Cele operacyjne przedmiotu	127
4.3.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	128
4.3.4.	Procedury osiągania celów kształcenia.....	130
4.3.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika.....	133
4.4.	Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy zawodowy w górnictwie (T) 30 godz.	136
4.4.1.	Cele ogólne przedmiotu	136
4.4.2.	Cele operacyjne przedmiotu	136
4.4.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	137
4.4.4.	Procedury osiągania celów kształcenia.....	139
4.4.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika.....	141
4.5.	Program nauczania dla przedmiotu: Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń (P) 65 godz.	144
4.5.1.	Cele ogólne przedmiotu	144
4.5.2.	Cele operacyjne przedmiotu	145
4.5.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	146
4.5.4.	Procedury osiągania celów kształcenia.....	149
4.5.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika.....	152

4.6.	Program nauczania dla przedmiotu: Roboty górnicze (P) 150 godz.	153
4.6.1.	Cele ogólne przedmiotu	153
4.6.2.	Cele operacyjne przedmiotu	154
4.6.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	156
4.6.4.	Procedury osiągania celów kształcenia.....	159
4.6.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	163
4.7.	Program nauczania dla przedmiotu: Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych (P) 90 godz.....	165
4.7.1.	Cele ogólne przedmiotu	165
4.7.2.	Cele operacyjne przedmiotu	165
4.7.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	166
4.7.4.	Procedury osiągania celów kształcenia.....	169
4.7.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	172
4.8.	Program nauczania dla przedmiotu: Praktyka zawodowa - 280 godz.....	173
4.8.1.	Cele ogólne przedmiotu	173
4.8.2.	Cele operacyjne przedmiotu	174
4.8.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	175
4.8.4.	Procedury osiągania celów kształcenia.....	179
4.8.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	183
5.	Ewaluacja programu KKZ	184
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych.....	187
6.1.	Wykaz literatury	187
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	189

7.	Sposób i forma zaliczenia kursu	190
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	190

1. Wprowadzenie

1.1. Charakterystyka kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Kwalifikacyjny kurs zawodowy może być prowadzony przez:

- publiczne i niepubliczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, z wyjątkiem szkół artystycznych – w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do branż, do których należą zawody, w których kształci szkoła,
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego i centra kształcenia zawodowego,
- instytucje rynku pracy, prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową,
- podmioty prowadzące działalność oświatową, posiadające akredytację kuratora oświaty.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny może być realizowany w formie:

- stacjonarnej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 19 tygodni (570 godz.) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 19 tygodni (371 godzin) – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 10 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni po 10 godzin dziennie.

Minimalna liczba godzin kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym powinna być przynajmniej równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodach dla danej kwalifikacji, z tym że w przypadku kwalifikacyjnego kursu zawodowego prowadzonego w formie zaocznej minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego nie może być mniejsza niż 65% minimalnej liczby godzin kształcenia zawodowego określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodach dla danej kwalifikacji.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy jest pozaszkolną formą kształcenia ustawicznego, adresowaną do osób dorosłych zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych. Na kwalifikacyjny kurs zawodowy może również uczęszczać osoba, która ukończyła szkołę ponadpodstawową przed ukończeniem 18 roku życia spełniając w tej formie obowiązek nauki.

Zdolność uczestnictwa w kwalifikacyjnym kursie zawodowym musi być potwierdzona pozytywną opinią wydaną przez lekarza. Szczególne warunki pracy występujące w zawodzie nie dają możliwości jego wykonywania oraz uczestnictwa w kursie przez osoby z dysfunkcją i niepełnosprawnością.

Uczestniczyć w kursie może również osoba, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową oraz:

- ma opóźnienie w cyklu kształcenia związane z sytuacją życiową lub zdrowotną uniemożliwiającą lub znacznie utrudniającą podjęcie lub kontynuowanie nauki w szkole ponadpodstawowej dla młodzieży albo uniemożliwiającą lub znacznie utrudniającą realizowanie, zgodnie z przepisami w sprawie przygotowania zawodowego młodocianych i ich wynagradzania, przygotowania zawodowego u pracodawcy lub
- przebywa w zakładzie karnym, areszcie śledczym, zakładzie poprawczym lub schronisku dla nieletnich - może realizować obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs oraz uzyskaniem zaświadczenia o jego ukończeniu.

Ukończenie kwalifikacyjnego kursu zawodowego umożliwia przystąpienie do egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie organizowanego przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są zobowiązane zorganizować szkolenie dla uczestników kursu przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Kształcenie praktyczne oraz zaliczenie kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

Rodzaj i wymiar godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość określa podmiot prowadzący kształcenie ustawiczne z wykorzystaniem tych metod i technik.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewniają:

- dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia,
- materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość,
- bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie,
- bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

Należy również pamiętać, iż zajęcia praktyczne i laboratoryjne realizowane w ramach kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych nie mogą być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Osoba podejmująca kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym posiadająca:

- dyplom zawodowy,
- dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe lub inny równorzędny,
- świadectwo uzyskania tytułu zawodowego, dyplom uzyskania tytułu mistrza lub inny równorzędny,
- świadectwo czeladnicze lub dyplom mistrzowski,
- świadectwo ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe,
- świadectwo ukończenia liceum profilowanego,
- certyfikat kwalifikacji zawodowej,
- świadectwo potwierdzające kwalifikację w zawodzie,
- zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego,

jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących odpowiednio treści kształcenia lub efektów kształcenia zrealizowanych w dotychczasowym procesie kształcenia, o ile sposób organizacji kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym umożliwia takie zwolnienie.

Osoba podejmująca kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym posiadająca zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych, jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących efektów kształcenia zrealizowanych na tym kursie umiejętności zawodowych.

Podmiot prowadzący kwalifikacyjny kurs zawodowy jest obowiązany poinformować Okręgową Komisję Egzaminacyjną o rozpoczęciu kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym w terminie 14 dni od dnia rozpoczęcia tego kształcenia.

Kwalifikacyjny kurs zawodowy powinien być zakończony nie później niż na 6 tygodni przed terminem egzaminu.

1.2. Struktura programu

- Przedmiotowy,
- spiralny.

1.3. Charakterystyka programu

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny dla zawodu technik podziemnej eksploatacji kopalni innych niż węgiel kamienny 311709 został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym, umożliwia uzyskanie świadectwa potwierdzającego kwalifikację GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny oraz dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminów zawodowych z kwalifikacji wchodzących w skład zawodu:

- GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalni innych niż węgiel kamienny.
- GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny.

Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej i spiralnej w układzie treści, z układem materiału nauczania zaczynającym się od zagadnień najprostszych po trudniejsze. Taki układ umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji, aby je powtórzyć i poszerzyć w kolejnych latach nauki. Utrwala to zarówno wiedzę jak i nabywane umiejętności celem przygotowania do realizacji zadań zawodowych. Dodatkowo taki układ i cykl nauczania w znaczącym stopniu niweluje braki edukacyjne oraz pozwala na analizę materiału nauczania przez słuchaczy na różnych poziomach umiejętności.

Rozkład treści nauczania uwzględnia wzajemną korelację pomiędzy przedmiotami, a kolejność zdobywania wiedzy i umiejętności pozwala na nabycie wiedzy teoretycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją praktycznie. Zajęcia są realizowane na przedmiotach kształcenia teoretycznego oraz praktycznego. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 570 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynikającej z podstawy programowej dla zawodu technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny.

1.4. Założenia programowe

Głównym celem kształcenia w zawodzie technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów przysposobionych z branży górniczo-wiertniczej do:

- profesjonalnego i rzetelnego wykonywania czynności zawodowych,
- pracy w ciągle zmieniającej się rzeczywistości zawodowej,
- szybkiej aktualizacji wiedzy związanej z coraz większą mechanizacją i automatyzacją eksploatacji podziemnej złóż,
- samodzielnego podnoszenie swoich kwalifikacji,
- podejmowania własnej działalności gospodarczej w obrębie branży górniczej,
- pracy w zespole,
- kontynuowania edukacji w szkołach wyższych na kierunkach górniczych czy mechanicznych.

1.5. Cele kierunkowe programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego realizujący kształcenie w zawodzie technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny:

- wykonywania czynności związanych z organizacją i prowadzeniem robót górniczych,
- wykonywania czynności związanych z organizowaniem profilaktyki i usuwaniem zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.

1.6. Charakterystyka kwalifikacji

Kwalifikacji przypisano Poziom 4 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji cząstkowej.

Posiadacz świadectwa potwierdzającego kwalifikację GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny, potrafi:

- stosować zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych,
- stosować metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych,
- rozróżniać metody drążenia podziemnych wyrobisk górniczych,
- stosować zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych,
- posługiwać się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń,
- uczestniczyć w nadzorowaniu robót udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych,
- prowadzić dokumentację techniczno-ruchową, w tym raport produkcyjny wydobywania surowców,
- planować wykonywanie robót górniczych,
- stosować środki ochrony indywidualnej stosowane przy robotach górniczych,
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz wymagań ergonomii,
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia,

- stosować przepisy prawne dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, prawa pracy oraz ochrony danych osobowych,
- optymalizować koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej,
- posługiwać się językiem obcym zawodowym oraz korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji,
- współpracować w zespole przestrzegając zasad kultury i etyki.

Głównym celem kształcenia w ramach kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny jest nabycie gruntownej i zaawansowanej wiedzy w dziedzinie górnictwa i geologii oraz przepisów prawnych w górnictwie, kierowania procesami wydobywczymi z uwzględnieniem zagadnień proekologicznych i szeroko rozumianego bezpieczeństwa powszechnego. Wiadomości nabyte na kursie zapewniają wiedzę o technologii i metodach wydobycia kopalni innych niż węgiel kamienny, nadzorowaniu i prowadzeniu procesów produkcyjnych oraz przygotowaniu dokumentacji techniczno-ruchowej w zakładach górniczych specjalizujących się w robotach udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych górnictwa innego niż węgiel kamienny.

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego może podjąć pracę w zakładach górniczych specjalizujących się w prowadzeniu robót udostępniających i przygotowawczych, kopalniach eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny, instytucjach naukowo-badawczych, przedsiębiorstwach geologicznych, przedsiębiorstwach budownictwa geotechnicznego.

Po zakończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego i zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie, który organizuje Okręgowa Komisja Egzaminacyjna, absolwent może podjąć pracę w zakładach górniczych oraz firmach świadczących im usługi na stanowiskach:

- górnik,
- robotnik pod ziemią,
- pomoc dołowa,
- robotnik obsługi pod ziemią.

Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie technik podziemnej eksploatacji kopalni innych niż węgiel kamienny, w którym to wyodrębniono dla kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny następujące jednostki efektów kształcenia:

- GIW.10.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
- GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym.
- GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych.
- GIW.10.4. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych.
- GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.
- GIW.10.6. Język obcy zawodowy.

oraz efekty kształcenia realizowane na wszystkich obowiązkowych zajęciach edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego związanych z nabywaniem kompetencji personalnych i społecznych, organizacji pracy małych zespołów, zgrupowane w jednostkach efektów kształcenia:

- GIW.10.7. Kompetencje personalne i społeczne.
- GIW.10.8. Organizacja pracy małych zespołów.



Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w obrębie kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny, mogą być osiągnane kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:

- GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym.
- GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych.
- GIW.10.4. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych.
- GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.

2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2

Tabela 1. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
A		B	C	D	E	F	G	H	I	J
Symbol „  ” użyty w tabeli po efekcie kształcenia oznacza możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość										
GIW.10.1.Bezpieczeństwo i higiena pracy										
charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska ew 	4		wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, dotyczące ruchu zakładu górniczego	X						
			rozdziela pojęcia związane z bezpieczeństwem pracy, ochroną pracy i ochroną przeciwpożarową	X						



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
charakteryzuje zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska ek🌐	3	wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	X						
		wskazuje zadania służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	X						
charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy ek🌐	3	wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	X						
		wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	X						
		omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	X						
		wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy wynikające z przepisów prawa	X						
	3	wymienia rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie	X						



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka ek			opisuje czynniki środowiska pracy w górnictwie	X						
			opisuje źródła czynników środowiska pracy w górnictwie	X						
			opisuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie	X						
wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska ek	5		rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w branży górniczej	X						
			rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	X						
			stosuje wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych	X						
			rozdziela zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych	X						




Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
		rozdziela środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych	X						
		korzysta ze środków ochrony indywidualnej podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych	X						
stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska ek	6	stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	X						
		stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej	X						
		stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska	X						
		reaguje w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami obowiązującymi w zakładzie górniczym	X						
		wymienia konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych	X						
udziela pierwszej pomocy w stanach	6	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	X						



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
nagłego zagrożenia zdrowotnego ek		ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	X						
		zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	X						
		układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	X						
		powiadamia odpowiednie służby	X						
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	X						
		prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	X						
		wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	X						
GIW.10.1	30								
GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym									



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami ew 	30	wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami		X					
		oblicza wymiary graniczne i tolerancje		X					
		rozróżnia pasowanie części maszyn		X					
		określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń		X					
		sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych		X					
		odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych		X					
posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń ek	10	rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich obsługi codziennej i konserwacji		X					
		odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń		X					
		rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń		X					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
		wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną		X					
		rozdziela urządzenia transportu technologicznego		X					
stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi ek	10	rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające			X				
		opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających			X				
		rozdziela rodzaje i źródła korozji			X				
		rozpoznaje objawy korozji			X				
		wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń			X				
wykonuje połączenia mechaniczne ew	20	rozdziela połączenia mechaniczne			X				
		dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń			X				
		określa zastosowanie połączeń mechanicznych			X				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
		opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych			X				
		dobiera technikę łączenia określonych elementów			X				
		łączy części różnymi technikami			X				
stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń ew	30	rozdziela techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej			X				
		rozdziela rodzaje obróbki ręcznej			X				
		rozdziela rodzaje obróbki maszynowej			X				
		wykonyuje operacje obróbki ręcznej materiałów			X				
		rozdziela przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych			X				
wykonuje pomiary warsztatowe ew	5	rozdziela przyrządy do pomiarów warsztatowych			X				
		charakteryzuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych			X				
		dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych			X				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
		stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych			X				
		przeprowadza pomiary warsztatowe			X				
charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego ep	4	wyjaśnia strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego		X					
		rozdziela elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego		X					
		wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych		X					
charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych ew	15	wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w maszynach górniczych		X					
		wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych		X					
		wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w maszynach górniczych		X					



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących ep	12	wskazuje elementy budowy mechanizmów dźwigniowych		X					
		wyjaśnia działanie mechanizmów dźwigniowych		X					
		wskazuje elementy budowy mechanizmów krzywkowych		X					
		wyjaśnia działanie mechanizmów krzywkowych		X					
		wskazuje elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego		X					
		wyjaśnia działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego		X					
charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych ep	10	określa cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji		X					
		wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne)		X					
		określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu		X					
		omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu		X					
		określa fazy diagnozowania technicznego		X					




Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
		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		X					
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew🌐	4	wymienia cele normalizacji krajowej		X					
		podaje definicję i cechy normy		X					
		rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej		X					
		korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności		X					
GIW.04.2	150								
GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych									



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Stopniowanie efektów kształcenia efekt	kluczowy ek, efekt	ważny ew, efekt	pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów						
						Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
charakteryzuje genezę powstania rud, soli oraz surowców skalnych ew	10					określa stratyografię rud, soli oraz surowców skalnych				X		
						wskazuje obszary występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie				X		
charakteryzuje własności skał ew	12					określa własności geomechaniczne skał				X		
						określa rozkład naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego				X		
						określa statyczne i dynamiczne ciśnienie górotworu działające na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych				X		
określa skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej rud miedzi, soli oraz surowców skalnych ew	18					określa skład mineralogiczny strefy złożowej				X		
						określa skład petrograficzny strefy złożowej				X		
						rozpoznaje główne minerały skałotwórcze stref złożowych				X		
						wymienia podstawowe typy okruszczowania				X		
						wymienia metale towarzyszące minerałom rud				X		
						analizuje wykres mineralizacji złóż rud				X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów							
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep		rozróżnia skały spągowe				X			
		rozróżnia skały stropowe				X			
		charakteryzuje klasy stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych				X			
charakteryzuje złoża rud, soli oraz surowców skalnych ew 	10	określa formacje geologiczne złóż rud, soli oraz surowców skalnych				X			
		omawia zaburzenia tektoniczne warstw skalnych				X			
		określa formy występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych				X			
charakteryzuje systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych ek	20	określa procesy przygotowawcze do prowadzenia wydobywania podziemnego				X			
		klasyfikuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych				X			
		opisuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych				X			



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów							
		Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep							
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
		dobiera systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych w zależności od warunków geologiczno-górnictwa				X			
		dobiera samojezdne maszyny górnicze oraz urządzenia do realizacji technologicznego procesu wydobywania rud, soli oraz surowców skalnych				X			
omawia wpływ eksploatacji na powierzchnię ew	10	określa wpływ wykonania wyrobiska górniczego na stan powierzchni				X			
		analizuje nieckę osiadania				X			
		określa zasady wyznaczania filarów				X			
rozdziela wyrobiska górnicze ek	15	określa przekroje wyrobisk górniczych zgodnie z przepisami prawa				X			
		opisuje wyrobiska górnicze				X			
charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych ek	20	rozdziela obudowy wyrobisk górniczych stosowanych w kopalniach rud				X			
		2 wykonuje obliczenia obudowy górniczej				X			
		określa zasady kotwienia wyrobisk				X			



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
stosuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w podziemnych zakładach górniczych ek		5	stosuje przepisy prawa podczas wykonywania prac				X			
			wymienia stanowiska wymagające szczególnych kwalifikacji				X			
			wymienia kryteria kwalifikacyjne dla poszczególnych stanowisk				X			
GIW.10.3.		120								
GIW.10.4. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych										
wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złóż podziemnych ek		10	oblicza stan naprężenia w górotworze w obrębie wyrobiska					X		
			rozpoznaje fizyczne, mechaniczne i geologiczne właściwości górotworu					X		
			oblicza ciśnienie skał na obudowę wyrobisk pionowych					X		
			oblicza ciśnienie spągowe					X		
			określa zasoby kopaliny użytecznej					X		
			wykonuje projekt drążenia chodników					X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów						
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
			oblicza rozciągłość i nachylenie różnych wyrobisk				X		
			wykonuje pomiary deformacji i zawałów				X		
charakteryzuje zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych ek	15		rozdziela rodzaje przewietrzania w zależności od przeznaczenia wyrobiska				X		
			rozdziela schematy wentylacyjne				X		
			omawia schematy przewietrzania wyrobisk eksploatacyjnych				X		
			omawia elementy schematu wentylacyjnego				X		
			rozdziela rodzaje wentylatorów w zależności od przeznaczenia				X		
			definiuje rodzaje przewietrzania za pomocą lutniociągów				X		
			dobiera rodzaj przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego w zależności od występujących zagrożeń naturalnych				X		
prowadzi dokumentację techniczno-ruchową ew	10		określa rodzaje dokumentacji niezbędnej do wydobywania surowców				X		
			korzysta z dokumentacji techniczno-ruchowej				X		
			sporządza dokumentację prowadzonych robót górniczych				X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów						
			Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
przestrzega zasad planowania robót górniczych ek	10	sporządza harmonogram robót górniczych					X		
		dobiera system wybierania do warunków geologiczno-górnictwa					X		
		planuje organizację pracy komorowo-filarowego systemu eksploatacji					X		
		dobiera maszyny i urządzenia do wykonywanych robót					X		
opracowuje technologie wykonywania robót górniczych ek	15	korzysta z technologii dla robót górniczych					X		
		opracowuje technologie robót górniczych					X		
przestrzega zasad organizacji wykonywania robót górniczych ek	25	dobiera zespół do wykonywania zadań eksploatacyjnych					X		
		przydziela stanowiska pracy pracownikom					X		
		organizuje transport materiału i urobku w trakcie wykonywanych prac					X		
uczestniczy w nadzorowaniu robót udostępniających,	45	organizuje prace przy robotach udostępniających					X		
		organizuje prace przy robotach przygotowawczych					X		
		organizuje prace eksploatacyjne					X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
przygotowawczych i eksploatacyjnych ek			kontroluje wykonywanie prac pod względem zgodności z technologią					X		
			kontroluje bezpieczeństwo wykonywanych robót					X		
			ocenia poprawność wykonywanych robót górniczych					X		
charakteryzuje środki ochrony stosowane przy robotach górniczych ek	10		identyfikuje rodzaje środków ochrony					X		
			dobiera środki ochrony stosuje środki ochrony					X		
			ocenia stan techniczny środków ochrony					X		
opisuje karty oceny ryzyka dla stanowisk pracy ew	5		wymienia elementy karty oceny ryzyka dla stanowiska pracy					X		
			określa cel stosowanie karty oceny ryzyka dla stanowiska pracy					X		
charakteryzuje procedury zapewniania jakości ew	5		przestrzega procedur i instrukcji technicznych podczas wykonywania zadań zawodowych					X		
Suma GIW.04.4.	150									
GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych										
charakteryzuje zagrożenia naturalne	10		rozdziela i opisuje zagrożenia wskazuje przyczyny zagrożeń						X	
			rozdziela zagrożenia naturalne ze względu na pochodzenie						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
i techniczne w podziemnych zakładach górniczych ek		przewiduje skutki lekceważenia zagrożeń						X	
		wyjaśnia przyczyny zagrożeń						X	
		przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych						X	
analizuje informacje o zagrożeniach naturalnych ew	15	korzysta z aktów prawnych dotyczących zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych						X	
		stosuje zasady i kryteria zaliczania zagrożeń do poszczególnych stopni, kategorii lub klas						X	
		przedstawia formy dokumentowania informacji o zagrożeniach naturalnych						X	
		dokumentuje informacje o zagrożeniach						X	
charakteryzuje profilaktykę zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych ek	20	wyjaśnia znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych						X	
		dobiera metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego						X	
		stosuje profilaktykę zagrożeń naturalnych w trakcie wykonywania robót górniczych						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
		dokonuje analizy dokumentacji technicznoruchowej maszyn i urządzeń pod kątem bezpieczeństwa pracy						X	
		przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń							
		dokonuje oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń							
		stosuje właściwy proces użytkowania maszyn i urządzeń w zakresie eksploatacji							
		wykazuje kulturę techniczną podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych						X	
charakteryzuje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania i monitorowania gazów ek	10	rozpoznaje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów						X	
		dobiera przyrządy pomiarowe służące do wykrywania gazów						X	
		dokonuje pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych						X	
		analizuje, ocenia i interpretuje wyniki pomiarów						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
		przedstawia wyniki pomiarów w formie tabel, wykresów i zestawień						X	
charakteryzuje zagrożenie pożarowe w podziemnych zakładach górniczych ek	15	określa miejsca pożarowo niebezpieczne w kopalniach rud						X	
		zna przyczyny powstawania pożarów egzogenicznych						X	
		organizuje stanowisko pracy w sposób zapewniający ochronę przeciwpożarową						X	
		przestrzega przepisów przeciwpożarowych podczas wykonywania robót górniczych						X	
		zna i potrafi korzystać z indywidualnego sprzętu ochrony dróg oddechowych						X	
		objaśnia zasady zachowania się załogi w czasie pożaru						X	
ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy ek	20	zna zasady i zakresy kontroli wyrobisk górniczych w zależności od rodzaju obudowy						X	
		dobiera metody kontroli stanu wyrobisk górniczych i obudowy						X	
		ocenia stan obudowy i wyrobiska górniczego						X	




Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
GIW.10.5.	90								
GIW.10.6. Język obcy zawodowy									
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: ew🌐	6	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							X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
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									
rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie,	4	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu							X
		2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje							X




Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew  a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości,		3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu							X
		4) układa informacje w określonym porządku							X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
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,									



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
dokumentację zawodową)									
samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew  a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności	6	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi							X
		2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)							X
		3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko							X
		4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze							X
		5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji							X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
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									



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
zawodem – według wzoru)									
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: ew🌐 a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym	6	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę							X
		2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia							X
		3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób							X
		4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi							X
		5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe							X
		6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji							X





Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
<p>pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail,</p>									



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych									
zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem	4	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)							X
		2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym							X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
czynności zawodowych ew 		3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym							X
		4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację							X
wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: ew  a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka b) współdziała w grupie	4	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego							X
		2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe							X
		3) korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych							X
		4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy							X
		5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa							X
		6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne							X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne									
Suma liczby godzin na wszystkie jednostki efektów kształcenia	570								
GIW.10.7. Kompetencje personalne i społeczne									
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy						X	
		przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe						X	
		respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
		wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie						X	
		wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie						X	
planuje wykonanie zadania		omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy						X	
		określa czas realizacji zadań						X	
		realizuje działania w wyznaczonym czasie						X	
		monitoruje realizację zaplanowanych działań						X	
		dokonyuje modyfikacji zaplanowanych działań						X	
		dokonyuje samooceny wykonanej pracy						X	
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne					X		
		wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę					X		
		ocenia podejmowane działania					X		
		przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy					X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego					X		
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia					X		
		proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach					X		
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych						X	
		wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji						X	
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej						X	
		przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
		rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych						X	
		określa skutki stresu						X	
doskonali umiejętności zawodowe		określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu					X		
		analizuje własne kompetencje					X		
		wyznacza własne cele rozwoju zawodowego					X		
		planuje drogę rozwoju zawodowego					X		
		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych					X		
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne						X	
		stosuje aktywne metody słuchania						X	
		prowadzi dyskusje						X	
		udziela informacji zwrotnej						X	
negocjuje warunki porozumień		charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
		wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia						X	
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania					X		
		opisuje techniki rozwiązywania problemów					X		
		wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu					X		
współpracuje w zespole		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania					X		
		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole					X		
		angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu					X		
		modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu					X		
GIW.10.8. Organizacja pracy małych zespołów									
		określa strukturę grupy						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Stopniowanie efektów kształcenia efekt	kluczowy ek, efekt	ważny ew, efekt	pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań						przygotowuje zadania zespołu do realizacji						X	
						planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia						X	
						oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania						X	
						komunikuje się ze współpracownikami						X	
						wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie						X	
						przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac						X	
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań						ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania					X		
						rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu					X		
kieruje wykonaniem przydzielonych zadań						ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac					X		
						formułuje zasady wzajemnej pomocy					X		



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
			koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia					X		
			wydać dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania					X		
			monitoruje proces wykonywania zadań					X		
			opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów					X		
ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań			kontroluje efekty pracy zespołu					X		
			ocenia pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac					X		
			udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań					X		
wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę			dokonyuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy						X	
			proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy						X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	Roboty górnicze	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	Język obcy zawodowy w górnictwie
warunków i jakości pracy									

Tabela 2. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
A	B	C	D	E	F
GIW.10.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska ew	wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, dotyczące ruchu zakładu górniczego	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	4	1 tydzień
		rozdziela pojęcia związane z bezpieczeństwem pracy, ochroną pracy i ochroną przeciwpożarową			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	charakteryzuje zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska ek	wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska		3	
		wskazuje zadania służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska			
	charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy ek	wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy		3	
		wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy			
		omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy			
		wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy wynikające z przepisów prawa			
		wymienia rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie		3	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka ek	opisuje czynniki środowiska pracy w górnictwie		5	
		opisuje źródła czynników środowiska pracy w górnictwie			
		opisuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie			
	wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska ek	rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w branży górniczej			
		rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów			
		stosuje wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych			
		rozdziela zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		rozróżnia środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych			
		korzysta ze środków ochrony indywidualnej podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych			
	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska ek	stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy		6	
		stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej			
		stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska			
		reaguje w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami obowiązującymi w zakładzie górniczym			
		wymienia konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych			
	udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego ek	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego		6	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		oceną sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej powiadamia odpowiednie służby prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji			
	GIW.10.1.			Suma 30	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami ew	wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	30	3 tygodnie
		oblicza wymiary graniczne i tolerancje			
		rozdziela pasowanie części maszyn			
		określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń			
		sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych			
	odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych				
	posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń ek	rozdziela rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich obsługi codziennej i konserwacji		10	
		odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń			
		rozdziela części i mechanizmy maszyn i urządzeń			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną			
		rozróżnia urządzenia transportu technologicznego			
	charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego ep	wyjaśnia strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego		4	
		rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego			
		wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych			
	charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych ew	wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w maszynach górniczych		15	
		wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych			
		wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		i pneumatycznych w maszynach górniczych			
	charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących ep	wskazuje elementy budowy mechanizmów dźwigniowych		12	
		wyjaśnia działanie mechanizmów dźwigniowych			
		wskazuje elementy budowy mechanizmów krzywkowych			
		wyjaśnia działanie mechanizmów krzywkowych			
		wskazuje elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego			
		wyjaśnia działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego			
	charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych ep	określa cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji		10	
		wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne)			
		określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu			
		określa fazy diagnozowania technicznego			
		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			
	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew	wymienia cele normalizacji krajowej		4	
		podaje definicję i cechy normy			
		rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej			
		korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności			
				Suma 85	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi ek	rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	10	2 tygodnie
		opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających			
		rozróżnia rodzaje i źródła korozji			
		rozpoznaje objawy korozji			
		wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń			
	wykonuje połączenia mechaniczne ew	rozróżnia połączenia mechaniczne		20	
		dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń			
		określa zastosowanie połączeń mechanicznych			
		opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych			
		dobiera technikę łączenia określonych elementów			
	stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń ew	łączy części różnymi technikami		30	
		rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej			
		rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej			
		wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów			
		rozróżnia przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych			
	wykonuje pomiary warsztatowe ew	rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych		5	
		charakteryzuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych			
		dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych			
		stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych			
		przeprowadza pomiary warsztatowe			
			Suma 65		
			Suma dla GIW.10.2. 150		
GIW.10.3. Eksploatacja złóż	charakteryzuje genezę powstania rud, soli oraz surowców skalnych ew	określa stratyografię rud, soli oraz surowców skalnych	Pracownia eksploatacji złóż rud,	10	4 tygodnie

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
rud, soli oraz surowców skalnych		wskazuje obszary występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie	soli oraz surowców skalnych		
	charakteryzuje własności skał ew	określa własności geomechaniczne skał		12	
		określa rozkład naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego			
		określa statyczne i dynamiczne ciśnienie górotworu działające na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych			
	określa skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej rud miedzi, soli oraz surowców skalnych ew	określa skład mineralogiczny strefy złożowej		18	
		określa skład petrograficzny strefy złożowej			
		rozpoznaje główne minerały skałotwórcze stref złożowych			
		wymienia podstawowe typy okruszczowania			
		wymienia metale towarzyszące minerałom rud			
		analizuje wykres mineralizacji złóż rud			
		rozdziela skały spągowe			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		rozróżnia skały stropowe			
		charakteryzuje klasy stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych			
	charakteryzuje złoża rud, soli oraz surowców skalnych ew	określa formacje geologiczne złóż rud, soli oraz surowców skalnych		10	
		omawia zaburzenia tektoniczne warstw skalnych			
		określa formy występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych			
	charakteryzuje systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych ek	określa procesy przygotowawcze do prowadzenia wydobywania podziemnego		20	
		klasyfikuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych			
		opisuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych			
		dobiera systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych w zależności od warunków geologiczno-górnictwa			
	omawia wpływ eksploatacji na powierzchnię ew	określa wpływ wykonania wyrobiska górnictwa na stan powierzchni		10	
analizuje nieckę osiadania					

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		określa zasady wyznaczania filarów			
	rozdziela wyrobiska górnicze ek	określa przekroje wyrobisk górniczych zgodnie z przepisami prawa		15	
		opisuje wyrobiska górnicze			
	charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych ek	rozdziela obudowy wyrobisk górniczych stosowanych w kopalniach rud		20	
		wykonuje obliczenia obudowy górniczej			
		określa zasady kotwienia wyrobisk			
	stosuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w podziemnych zakładach górniczych ek	stosuje przepisy prawa podczas wykonywania prac		5	
		wymienia stanowiska wymagające szczególnych kwalifikacji			
		wymienia kryteria kwalifikacyjne dla poszczególnych stanowisk			
GIW.10.4. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych	wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złóż podziemnych ek	oblicza stan naprężenia w górotworze w obrębie wyrobiska	Roboty górnicze	10	5 tygodni
		rozpoznaje fizyczne, mechaniczne i geologiczne właściwości górotworu			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		oblicza ciśnienie skał na obudowę wyrobisk pionowych			
		oblicza ciśnienie spągowe			
		określa zasoby kopaliny użytecznej			
		wykonuje projekt drążenia chodników			
		oblicza rozciągłość i nachylenie różnych wyrobisk			
		wykonuje pomiary deformacji i zawałów			
	charakteryzuje zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych ek	rozdziela rodzaje przewietrzania w zależności od przeznaczenia wyrobiska		15	
		rozdziela schematy wentylacyjne			
		omawia schematy przewietrzania wyrobisk eksploatacyjnych			
		omawia elementy schematu wentylacyjnego			
		rozdziela rodzaje wentylatorów w zależności od przeznaczenia			
		definiuje rodzaje przewietrzania za pomocą lutniociągów			
		dobiera rodzaj przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		w zależności od występujących zagrożeń naturalnych			
	prowadzi dokumentację techniczno-ruchową ew	określa rodzaje dokumentacji niezbędnej do wydobywania surowców		10	
		korzysta z dokumentacji techniczno-ruchowej			
		sporządza dokumentację prowadzonych robót górniczych			
	przestrzega zasad planowania robót górniczych ek	sporządza harmonogram robót górniczych		10	
		dobiera system wybierania do warunków geologiczno-górniczych			
		planuje organizację pracy komorowo-filarowego systemu eksploatacji			
		dobiera maszyny i urządzenia do wykonywanych robót			
	opracowuje technologie wykonywania robót górniczych ek	korzysta z technologii dla robót górniczych		15	
		opracowuje technologie robót górniczych			
	przestrzega zasad organizacji wykonywania robót górniczych ek	dobiera zespół do wykonywania zadań eksploatacyjnych		25	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		przydziela stanowiska pracy pracownikom			
		organizuje transport materiału i urobku w trakcie wykonywanych prac			
	uczestniczy w nadzorowaniu robót udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych ek	organizuje prace przy robotach udostępniających		45	
		organizuje prace przy robotach przygotowawczych			
		organizuje prace eksploatacyjne			
		kontroluje wykonywanie prac pod względem zgodności z technologią			
		kontroluje bezpieczeństwo wykonywanych robót			
		ocenia poprawność wykonywanych robót górniczych			
	charakteryzuje środki ochrony stosowane przy robotach górniczych ek	identyfikuje rodzaje środków ochrony		10	
		dobiera środki ochrony stosuje środki ochrony			
		ocenia stan techniczny środków ochrony			
	opisuje karty oceny ryzyka dla stanowisk pracy ew	wymienia elementy karty oceny ryzyka dla stanowiska pracy		5	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		określa cel stosowanie karty oceny ryzyka dla stanowiska pracy			
	charakteryzuje procedury zapewniania jakości ew	przestrzega procedur i instrukcji technicznych podczas wykonywania zadań zawodowych		5	
	ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne			
		wyказuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę			
		ocenia podejmowane działania			
		przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy			
	wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego			
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	doskonali umiejętności zawodowe	proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach			
		określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu			
		analizuje własne kompetencje			
		wyznacza własne cele rozwoju zawodowego			
		planuje drogę rozwoju zawodowego			
		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych			
	stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania			
		opisuje techniki rozwiązywania problemów			
		wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	współpracuje w zespole	pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania			
		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole			
		angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu			
		modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu			
	dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania			
		rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu			
	kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac			
		formułuje zasady wzajemnej pomocy			
		koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania			
		monitoruje proces wykonywania zadań			
		opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów			
	ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	kontroluje efekty pracy zespołu			
		ocenia pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac			
		udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań			
				Suma dla GIW.04.4. 150 godzin	
GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	charakteryzuje zagrożenia naturalne i techniczne w podziemnych zakładach górniczych ek	rozdziela i opisuje zagrożenia wskazuje przyczyny zagrożeń	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	10	3 tygodnie
		rozdziela zagrożenia naturalne ze względu na pochodzenie			
		przewiduje skutki lekceważenia zagrożeń			
		wyjaśnia przyczyny zagrożeń			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych			
	analizuje informacje o zagrożeniach naturalnych ew	korzysta z aktów prawnych dotyczących zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych		15	
		stosuje zasady i kryteria zaliczania zagrożeń do poszczególnych stopni, kategorii lub klas			
		przedstawia formy dokumentowania informacji o zagrożeniach naturalnych			
		dokumentuje informacje o zagrożeniach			
	charakteryzuje profilaktykę zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych ek	wyjaśnia znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych		20	
		dobiera metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego			
		stosuje profilaktykę zagrożeń naturalnych w trakcie wykonywania robót górniczych			
		dokonyuje analizy dokumentacji technicznoruchowej maszyn i urządzeń pod kątem bezpieczeństwa pracy			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń			
		dokonuje oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń			
		stosuje właściwy proces użytkowania maszyn i urządzeń w zakresie eksploatacji			
		wykazuje kulturę techniczną podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych			
	charakteryzuje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania i monitorowania gazów ek	rozpoznaje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów		10	
		dobiera przyrządy pomiarowe służące do wykrywania gazów			
		dokonuje pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych			
		analizuje, ocenia i interpretuje wyniki pomiarów			
		przedstawia wyniki pomiarów w formie tabel, wykresów i zestawień			
	charakteryzuje zagrożenie pożarowe w podziemnych zakładach górniczych ek	określa miejsca pożarowo niebezpieczne w kopalniach rud		15	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		zna przyczyny powstawania pożarów egzogenicznych			
		organizuje stanowisko pracy w sposób zapewniający ochronę przeciwpożarową			
		przestrzega przepisów przeciwpożarowych podczas wykonywania robót górniczych			
		zna i potrafi korzystać z indywidualnego sprzętu ochrony dróg oddechowych			
		objaśnia zasady zachowania się załogi w czasie pożaru			
	ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy ek	zna zasady i zakresy kontroli wyrobisk górniczych w zależności od rodzaju obudowy		20	
		dobiera metody kontroli stanu wyrobisk górniczych i obudowy			
		ocenia stan obudowy i wyrobiska górniczego			
	przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe			
		respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy			
		wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie			
		wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie			
	planuje wykonanie zadania	omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy			
		określa czas realizacji zadań			
		realizuje działania w wyznaczonym czasie			
		monitoruje realizację zaplanowanych działań			
		dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań			
		dokonuje samooceny wykonanej pracy			
	stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
		wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji			
		wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej			
		przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem			
		rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych			
		określa skutki stresu			
	stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne			
		stosuje aktywne metody słuchania			
		prowadzi dyskusje			
		udziela informacji zwrotnej			
	negocjuje warunki porozumień	charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji			
		wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia			
		określa strukturę grupy			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	przygotowuje zadania zespołu do realizacji			
		planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia			
		oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania			
		komunikuje się ze współpracownikami			
		wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie			
		przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac			
	wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy			
		proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy			
				Suma dla GIW.10.5. 90 godzin	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
GIW.10.6. Język obcy zawodowy	posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: ew 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	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	Język obcy zawodowy w górnictwie	6	1 tydzień
	rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje		4	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew	rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu			
	a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka	układa informacje w określonym porządku			
	b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)				
	samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi			
	a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)	przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)			
		wyraża i uzasadnia swoje stanowisko			
		stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze		6	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	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)	stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji		6	
	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: ew 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	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę			
		uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia			
		wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta			
		o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób			
		prowdzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi			
		stosuje zwroty i formy grzecznościowe			
		dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych				
	zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych ew	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)		4	
		przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym			
		przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym			
		przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację			
	wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego		4	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Liczba godzin	Okres realizacji w cyklu nauczania
	językowych oraz podnoszące świadomość językową: ew	współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe			
	a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka	korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych			
	b) współdziała w grupie	identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy			
	c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym	wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa			
	d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne			

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Tabela 3. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału (np. w przypadku kształcenia modułowego)

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	30		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska ew	wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, dotyczące ruchu zakładu górniczego
				rozdziela pojęcia związane z bezpieczeństwem pracy, ochroną pracy i ochroną przeciwpożarową
			charakteryzuje zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska ek	wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
				wskazuje zadania służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
			charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy ek	wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
				wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
				wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy wynikające z przepisów prawa
			określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka ek	wymienia rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie
				opisuje czynniki środowiska pracy w górnictwie
				opisuje źródła czynników środowiska pracy w górnictwie
				opisuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie
			wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska ek	rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w branży górniczej
				rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów
				stosuje wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych
				rozdziela zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				rozdziela środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych
				korzysta ze środków ochrony indywidualnej podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych
			stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska ek	stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy
				stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej
				stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska
				reaguje w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami obowiązującymi w zakładzie górniczym
				wymienia konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych
			udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego ek	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego
				ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego
				zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku
				układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				<p>powiadamia odpowiednie służby</p> <p>prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</p> <p>prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</p>
Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	85		sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami ew	wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami
				oblicza wymiary graniczne i tolerancje
				rozróżnia pasowanie części maszyn
				określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń
				sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych
				odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych
			posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń ek	rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich obsługi codziennej i konserwacji



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń
				rozdziela części i mechanizmy maszyn i urządzeń
				wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną
				rozdziela urządzenia transportu technologicznego
			charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego ep	wyjaśnia strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego
				rozdziela elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego
				wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
			charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych ew	wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w maszynach górniczych
				wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych
				wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w maszynach górniczych
			charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących ep	wskazuje elementy budowy mechanizmów dźwigniowych
				wyjaśnia działanie mechanizmów dźwigniowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				wskazuje elementy budowy mechanizmów krzywkowych
				wyjaśnia działanie mechanizmów krzywkowych
				wskazuje elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
				wyjaśnia działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
			charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych ep	określa cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji
				wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne)
				określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu
				omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu
				określa fazy diagnozowania technicznego
				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

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew	wymienia cele normalizacji krajowej podaje definicję i cechy normy rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń		65	stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi ek	rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających rozdziela rodzaje i źródła korozji rozpoznaje objawy korozji wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
				rozdziela połączenia mechaniczne
				dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń
				określa zastosowanie połączeń mechanicznych
				opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych
			wykonuje połączenia mechaniczne ew	dobiera technikę łączenia określonych elementów
				łączy części różnymi technikami



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń ew	rozdziela techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej
				rozdziela rodzaje obróbki ręcznej
				rozdziela rodzaje obróbki maszynowej
				wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów
				rozdziela przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych
			wykonuje pomiary warsztatowe ew	rozdziela przyrządy do pomiarów warsztatowych
				charakteryzuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych
				dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych
				stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
				przeprowadza pomiary warsztatowe
Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	120		charakteryzuje genezę powstania rud, soli oraz surowców skalnych ew	określa stratyografię rud, soli oraz surowców skalnych
				wskazuje obszary występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie
			charakteryzuje właściwości skał ew	określa właściwości geomechaniczne skał
				określa rozkład naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				określa statyczne i dynamiczne ciśnienie górotworu działające na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych
			określa skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej rud miedzi, soli oraz surowców skalnych ew	określa skład mineralogiczny strefy złożowej
				określa skład petrograficzny strefy złożowej
				rozpoznaje główne minerały skałotwórcze stref złożowych
				wymienia podstawowe typy okruszcowania
				wymienia metale towarzyszące minerałom rud
				analizuje wykres mineralizacji złóż rud
				rozróżnia skały spągowe
				rozróżnia skały stropowe
				charakteryzuje klasy stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych
			charakteryzuje złoża rud, soli oraz surowców skalnych ew	określa formacje geologiczne złóż rud, soli oraz surowców skalnych
				omawia zaburzenia tektoniczne warstw skalnych
				określa formy występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych
			charakteryzuje systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych ek	określa procesy przygotowawcze do prowadzenia wydobywania podziemnego
				klasyfikuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				opisuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych
				dobiera systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych w zależności od warunków geologiczno-górnictwa
			omawia wpływ eksploatacji na powierzchnię ew	określa wpływ wykonania wyrobiska górnictwa na stan powierzchni
				analizuje nieckę osiadania
				określa zasady wyznaczania filarów
			rozdziela wyrobiska górnictwa ek	określa przekroje wyrobisk górnictwa zgodnie z przepisami prawa
				opisuje wyrobiska górnictwa
			charakteryzuje obudowy wyrobisk górnictwa ek	rozdziela obudowy wyrobisk górnictwa stosowanych w kopalniach rud
				2 wykonuje obliczenia obudowy górnictwa
				określa zasady kotwienia wyrobisk
			stosuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górnictwa w podziemnych zakładach górnictwa ek	stosuje przepisy prawa podczas wykonywania prac
				wymienia stanowiska wymagające szczególnych kwalifikacji
				wymienia kryteria kwalifikacyjne dla poszczególnych stanowisk
Roboty górnictwa		150	wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złóż podziemnych ek	oblicza stan naprężenia w górotworze w obrębie wyrobiska

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				rozpoznaje fizyczne, mechaniczne i geologiczne właściwości górotworu
				oblicza ciśnienie skał na obudowę wyrobisk pionowych
				oblicza ciśnienie spągowe
				określa zasoby kopaliny użytecznej
				wykonuje projekt drążenia chodników
				oblicza rozciągłość i nachylenie różnych wyrobisk
				wykonuje pomiary deformacji i zawałów
			charakteryzuje zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych ek	rozdziela rodzaje przewietrzania w zależności od przeznaczenia wyrobiska
				rozdziela schematy wentylacyjne
				omawia schematy przewietrzania wyrobisk eksploatacyjnych
				omawia elementy schematu wentylacyjnego
				rozdziela rodzaje wentylatorów w zależności od przeznaczenia
				definiuje rodzaje przewietrzania za pomocą lutniociągów
				dobiera rodzaj przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego w zależności od występujących zagrożeń naturalnych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			prowadzi dokumentację techniczno-ruchową ew	określa rodzaje dokumentacji niezbędnej do wydobywania surowców
				korzysta z dokumentacji techniczno-ruchowej
				sporządza dokumentację prowadzonych robót górniczych
			przestrzega zasad planowania robót górniczych ek	sporządza harmonogram robót górniczych
				dobiera system wybierania do warunków geologiczno-górniczych
				planuje organizację pracy komorowo-filarowego systemu eksploatacji
				dobiera maszyny i urządzenia do wykonywanych robót
			opracowuje technologie wykonywania robót górniczych ek	korzysta z technologii dla robót górniczych
				opracowuje technologie robót górniczych
			przestrzega zasad organizacji wykonywania robót górniczych ek	dobiera zespół do wykonywania zadań eksploatacyjnych
				przydziela stanowiska pracy pracownikom
				organizuje transport materiału i urobku w trakcie wykonywanych prac
			uczestniczy w nadzorowaniu robót udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych ek	organizuje prace przy robotach udostępniających
				organizuje prace przy robotach przygotowawczych
				organizuje prace eksploatacyjne



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				kontroluje wykonywanie prac pod względem zgodności z technologią
				kontroluje bezpieczeństwo wykonywanych robót
				ocenia poprawność wykonywanych robót górniczych
			charakteryzuje środki ochrony stosowane przy robotach górniczych ek	identyfikuje rodzaje środków ochrony
				dobiera środki ochrony stosuje środki ochrony
				ocenia stan techniczny środków ochrony
			opisuje karty oceny ryzyka dla stanowisk pracy ew	wymienia elementy karty oceny ryzyka dla stanowiska pracy
				określa cel stosowanie karty oceny ryzyka dla stanowiska pracy
			charakteryzuje procedury zapewniania jakości ew	przestrzega procedur i instrukcji technicznych podczas wykonywania zadań zawodowych
			ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne
				wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę
				ocenia podejmowane działania
				przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego
				wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia
				proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
			doskonali umiejętności zawodowe	określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu
				analizuje własne kompetencje
				wyznacza własne cele rozwoju zawodowego
				planuje drogę rozwoju zawodowego
				wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
			stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania
				opisuje techniki rozwiązywania problemów
				wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
			współpracuje w zespole	pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania
				przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu
				modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
			dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania
				rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
			kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac
				formułuje zasady wzajemnej pomocy
				koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
				wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania
				monitoruje proces wykonywania zadań
				opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów
			ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	kontroluje efekty pracy zespołu
				ocenia pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych		90	charakteryzuje zagrożenia naturalne i techniczne w podziemnych zakładach górniczych ek	rozdziela i opisuje zagrożenia wskazuje przyczyny zagrożeń
				rozdziela zagrożenia naturalne ze względu na pochodzenie
				przewiduje skutki lekceważenia zagrożeń
				wyjaśnia przyczyny zagrożeń
				przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych
			analizuje informacje o zagrożeniach naturalnych ew	korzysta z aktów prawnych dotyczących zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych
				stosuje zasady i kryteria zaliczania zagrożeń do poszczególnych stopni, kategorii lub klas
				przedstawia formy dokumentowania informacji o zagrożeniach naturalnych
				dokumentuje informacje o zagrożeniach
			charakteryzuje profilaktykę zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych ek	wyjaśnia znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych
				dobiera metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego
				stosuje profilaktykę zagrożeń naturalnych w trakcie wykonywania robót górniczych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				dokonuje analizy dokumentacji technicznoruchowej maszyn i urządzeń pod kątem bezpieczeństwa pracy
				przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń
				dokonuje oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń
				stosuje właściwy proces użytkowania maszyn i urządzeń w zakresie eksploatacji
				wykazuje kulturę techniczną podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych
			charakteryzuje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania i monitorowania gazów ek	rozpoznaje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów
				dobiera przyrządy pomiarowe służące do wykrywania gazów
				dokonuje pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych
				analizuje, ocenia i interpretuje wyniki pomiarów
				przedstawia wyniki pomiarów w formie tabel, wykresów i zestawień
			charakteryzuje zagrożenie pożarowe w podziemnych zakładach górniczych ek	określa miejsca pożarowo niebezpieczne w kopalniach rud
				zna przyczyny powstawania pożarów egzogenicznych

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				organizuje stanowisko pracy w sposób zapewniający ochronę przeciwpożarową
				przestrzega przepisów przeciwpożarowych podczas wykonywania robót górniczych
				zna i potrafi korzystać z indywidualnego sprzętu ochrony dróg oddechowych
				objaśnia zasady zachowania się załogi w czasie pożaru
			ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy ek	zna zasady i zakresy kontroli wyrobisk górniczych w zależności od rodzaju obudowy
				dobiera metody kontroli stanu wyrobisk górniczych i obudowy
				ocenia stan obudowy i wyrobiska górniczego
			przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy
				przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe
				respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy
				wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
			planuje wykonanie zadania	omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy
				określa czas realizacji zadań
				realizuje działania w wyznaczonym czasie
				monitoruje realizację zaplanowanych działań
				dokonyje modyfikacji zaplanowanych działań
				dokonyje samooceny wykonanej pracy
			stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych
				wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji
				wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej
				przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem
				rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych
				określa skutki stresu
			stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne
				stosuje aktywne metody słuchania
				prowadzi dyskusje



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				udziela informacji zwrotnej
			negocjuje warunki porozumień	charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji
				wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
			organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	określa strukturę grupy
				przygotowuje zadania zespołu do realizacji
				planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
				oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania
				komunikuje się ze współpracownikami
				wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie
				przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
			organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	określa strukturę grupy
				przygotowuje zadania zespołu do realizacji



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
Język obcy zawodowy w górnictwie	30		posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: ew 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
			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: ew a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy	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



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka	
			b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	
			samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew 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
			uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę
				2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			<p>w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: ew</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>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</p>	<p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
			<p>zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych ew</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
			wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: ew	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego
			a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka	2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe
			b) współdziała w grupie	3) korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych
			c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym	4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy
			d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa
				6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
Suma 570 godzin – PPKZ MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE 540				

2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Tabela 4. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Lp.	Powiązanie z podstawą programową	Przedmioty	Liczba godzin
Kształcenie teoretyczne			
1.	GIW.10.1.	Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie	30
2.	GIW.10.2.	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	85
3.	GIW.10.3.	Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	120
4.	GIW.10.6.	Język obcy zawodowy w górnictwie	30
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie teoretyczne			265
Kształcenie praktyczne			
1.	GIW.10.2.	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	65
2.	GIW.10.4.	Roboty górnicze	150
3.	GIW.10.5.	Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	90
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie praktyczne			305
			Łączna liczba godzin
			570
Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów kształcenia (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.			

Praktyka zawodowa w wymiarze 280 godzin, będzie odbywać się w trakcie trwania kursu, w terminie wyznaczonym przez podmiot prowadzący kształcenie.

Egzamin potwierdzający kwalifikację GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny odbywa się po zakończeniu KKZ w terminie wyznaczonym przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną.

3. Cele kształcenia KKZ

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- wykonywania czynności związanych z organizacją i prowadzeniem robót górniczych,
- wykonywania czynności związanych z organizowaniem profilaktyki i usuwaniem zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.

4. Programy poszczególnych zajęć

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny dla zawodu technik podziemnej eksploatacji kopalni innych niż węgiel kamienny 311709 został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym.

Przykładowe czynności nauczyciela w trakcie prowadzenia zajęć z poszczególnych jednostek metodycznych:

- wzbogacanie własnego warsztatu pracy przedmiotowej i wychowawczej,
- wspieranie swoją postawą i działaniami pedagogicznymi rozwoju psychofizycznego słuchaczy, ich zdolności i zainteresowań,
- udzielanie pomocy w przezwyciężaniu niepowodzeń szkolnych, w oparciu o rozpoznanie potrzeb słuchaczy,
- bezstronne i obiektywne oraz sprawiedliwe ocenianie i traktowanie wszystkich słuchaczy,
- informowanie rodziców słuchaczy oraz wychowawcę klasy i dyрекcję, a także radę pedagogiczną o wynikach dydaktyczno–wychowawczych swoich słuchaczy,

- informowanie na początku każdego roku szkolnego słuchaczy oraz rodziców o wymaganiach edukacyjnych wynikających z realizowanego przez siebie programu nauczania oraz sposobach sprawdzania osiągnięć słuchaczy,
- uczestniczenie w różnych formach doskonalenia zawodowego organizowanych w szkole i przez instytucje wspomagające szkołę,
- prowadzenie działalności innowacyjnej za zgodą Dyrektora Szkoły i Rady Pedagogicznej.

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie (T) 30 godz.

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Zapoznanie się z podstawowymi pojęciami związanymi z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią.
- Rozwijanie wiedzy na temat uprawnień instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w Polsce.
- Poznanie praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozwijanie wiedzy na temat zapobiegania wpływowi czynników szkodliwych na organizm człowieka.

4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- stosować akty prawa wewnątrzzakładowego związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią,
- opisywać zadania instytucji i służb zajmujących się ochroną pracy, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska w Polsce,
- stosować prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zapobiegać zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych,

- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania dla przedmiotu bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	3	<ul style="list-style-type: none"> – wskazywać przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii – wskazywać regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii – wyjaśniać pojęcia związane z bezpieczeństwem pracy, ochroną pracy i ochroną przeciwpożarową i ergonomią
2. Zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy oraz prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	6	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska – wskazywać prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy – wskazywać obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy – omawiać konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy – wskazywać prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa – wskazywać prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową, wynikające z przepisów prawa – wymieniać zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> wymieniać zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego określa zakres odpowiedzialności pracownika i pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
3. Charakterystyka czynników środowiska pracy i organizacja stanowiska pracy	8	<ul style="list-style-type: none"> wskazywać rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie omawiać podstawowe przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy wskazywać ergonomiczne zasady organizacji pracy i stanowisk pracy wskazywać normy ergonomiczne przy organizacji stanowiska pracy rozróżniać źródła czynników środowiska pracy w górnictwie opisywać skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie omawiać sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych rozróżniać objawy chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w górnictwie wskazywać metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
4. Zagrożenia i przeciwdziałanie im	13	<ul style="list-style-type: none"> stosować przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy stosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej stosować przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska omawiać wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska opisywać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego zabezpieczać siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – powiadamiać odpowiednie służby – oceniać stosowane w kopalni rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska – przewidywać konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych – opisywać sposoby likwidacji lub ograniczenia zagrożeń związanych z występowaniem w procesach pracy czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych dla zdrowia – oceniać sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego – układać poszkodowanego w pozycji bezpiecznej – prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie – prezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar – wykonywać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.		

4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności aktywizujących słuchacza/uczestnika do pracy),

- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z słuchaczami/uczestnikami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualnych zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności słuchacza/uczestnika poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobów oceniania i informacji zwrotnej dla słuchacza/uczestnika.

Propozycje metod nauczania

Dla przedmiotu bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie, który jest przedmiotem teoretycznym zaleca się stosowanie metod podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- wykład informacyjny,
- pokaz z objaśnieniem,
- wykład problemowy,
- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów,
- ćwiczenia,
- metody nauczania online np. problemowe, eksponujące, praktyczne.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni bezpieczeństwa i higieny pracy wyposażonej w filmy dydaktyczne, prezentacje multimedialne dotyczące zagrożeń w branży, a także plansze poglądowe, zestawy zadań i ćwiczeń oraz instrukcje do ćwiczeń.

Warunki realizacji

Pracownię bezpieczeństwa i higieny pracy należy wyposażyć w stanowisko komputerowe wraz z projektorem multimedialnym, z przeznaczeniem dla nauczyciela. Należy korzystać z różnorodnych form organizacyjnych np. nauczania jednostkowego lub grupowego w postaci zajęć lekcyjnych. Ważną kwestią jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika, aby dostosować się do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika w zakresie metod, środków oraz form kształcenia zawodowego. Nauczyciel powinien:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji.

Oczekiwane efekty uczenia się (nabyte umiejętności i kompetencje)

- przestrzeganie aktów prawnych wewnątrzzakładowych związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią,
- wskazywanie zadań instytucji i służb zajmujących się ochroną pracy, ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska w Polsce,
- przestrzeganie praw i obowiązków pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zapobieganie zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych,
 - stosowanie techniki radzenia sobie ze stresem,
 - wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany,
 - aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Podczas realizacji procesu sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika zaleca się stosowanie głównie metod jakościowych (wywiad, obserwacja) oraz ilościowych (ankiety). Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika to:

- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- sprawdziany zawierające pytania otwarte,

- testy zawierające pytania zamknięte,
- sprawdziany mieszane,
- odpowiedź ustną.

Metody sprawdzania, efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość:

- wykonywanie m.in.: prac pisemnych, ćwiczeń, prac graficznych i udokumentowanie ich w postaci załącznika, zdjęcia lub skanu np. drogą mailową,
- rozwiązywanie testów online,
- umieszczanie prac w Internecie, np. na platformach edukacyjnych.

Jedną z ważnych metod jest samoocena nauczyciela, przygotowanie treści nauczania, środków dydaktycznych i metod nauczania do ćwiczeń oraz ich dobór do nauczanej grupy osób, a nawet do poszczególnych słuchaczy/uczestników. Powinien też dokonać oceny posiadanych materiałów dydaktycznych, ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju i postępu technologicznego.

Kluczowe umiejętności podlegające sprawdzaniu osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika w ramach przedmiotu bezpieczeństwo i higiena w górnictwie pracy dotyczą:

1. Podstawowych pojęć z bezpieczeństwa i higieną pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii.
2. Uprawnień instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w Polsce.
3. Praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
4. Zapobieganiu wpływowi czynników szkodliwych na organizm człowieka.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń (T) 85 godz.

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Nabycie umiejętności wykonywania rysunków technicznych.

- Poznanie zasad działania układów elektrotechniki i elektroniki.
- Poznanie funkcji układów hydraulicznych i pneumatycznych.
- Rozwijanie wiedzy na temat mechanicznych układów sterujących.
- Poznanie zasad eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych.

4.2.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- sporządzić szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami,
- czytać rysunki techniczne,
- wykonywać rysunki techniczne montażowe, schematyczne i wykonawcze,
- wykonywać rysunki techniczne z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych,
- rozróżnić rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń, obsługi codziennej, konserwacji,
- wyjaśnić działanie układów stosowanych w maszynach i urządzeniach górniczych,
- scharakteryzować zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych,
- rozpoznawać układy hydrauliczne i pneumatyczne w systemach mechatronicznych,
- opisywać elementy w układach mechatronicznych,
- określać zasady eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych,
- planować zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6. Materiał nauczania dla przedmiotu podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych	30	<ul style="list-style-type: none"> – wykonywać rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami – rozróżniać pasowanie części maszyn – określać kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń – obliczać wymiary graniczne i tolerancje – sporządzać rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych – odczytywać informacje ze szkiców i rysunków technicznych
2. Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń	14	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich obsługi codziennej i konserwacji – odczytywać informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń – rozróżniać urządzenia transportu technologicznego – podawać definicję i cechy normy – rozróżniać części i mechanizmy maszyn i urządzeń – wyjaśniać sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną – rozróżniać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej – korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności – wymieniać cele normalizacji krajowej
3. Mechaniczne układy sterujące	12	<ul style="list-style-type: none"> – wskazywać elementy budowy mechanizmów dźwigniowych – wyjaśniać działanie mechanizmów dźwigniowych – wyjaśniać działanie mechanizmów krzywkowych – wskazywać elementy budowy mechanizmów krzywkowych – wskazywać elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		– wyjaśniać działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego
4. Eksploatacja maszyn, urządzeń i sieci technicznych	10	<ul style="list-style-type: none"> – określać cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji – omawiać wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu – określać fazy diagnozowania technicznego – wskazywać strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne) – określać koszty stosowania strategii utrzymania ruchu – omawiać identyfikowane uszkodzenia: <ul style="list-style-type: none"> a) niewyrównoważenie części wirujących b) luzy mechaniczne c) uszkodzenia łożysk tocznych d) wycieki e) nieosiowość f) uszkodzenia sprzęgieł g) uszkodzenia pasów napędowych i łańcuchów
5. Układy elektryczne i elektroniczne	4	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśniać strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego – rozróżniać elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego – wskazywać zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych
6. Układów hydrauliczne i pneumatyczne	15	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśniać zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w maszynach górniczych – wyjaśniać zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych – wskazywać zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w maszynach górniczych
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.		

4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności aktywizujących słuchacza/uczestnika do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z słuchaczami/uczestnikami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualnych zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności słuchacza/uczestnika poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobów oceniania i informacji zwrotnej dla słuchacza/uczestnika.

Propozycje metod nauczania

Wiedza z przedmiotu podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń jest budowana w oparciu o dotychczasowe wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika ukształtowane w nauczaniu ogólnokształcącym oraz wiedzy uzyskanej przez każdego słuchacza/uczestnika na drodze nieformalnej. Kompetencje słuchacza/uczestnika w tym zakresie mogą być zróżnicowane, dlatego należy przeprowadzić, na początku zajęć dydaktycznych, test diagnozujący. Analiza wyników testu pozwoli nauczycielowi precyzyjnie zaplanować proces kształcenia.

Zaleca się stosowanie zróżnicowanych metod kształcenia, aby urozmaicić zajęcia, oddziaływać zarówno na zmysł słuchu, jak i wzroku, zaangażować słuchacza/uczestnika w proces kształcenia. Różnorodność stosowanych metod kształcenia pozwala rozwijać różne umiejętności np.:

- czytania ze zrozumieniem (praca z podręcznikiem i epodręcznikiem, korzystanie z literatury fachowej),
- aktywnego słuchania (wykład, wykład konwersatoryjny, pogadanka heurystyczna),

- efektywnego wyszukiwania informacji (webquest, metoda projektów),
- dyskusji (dyskusja dydaktyczna), współpracy (metoda projektów, metoda jigsaw),
- metody nauczania online np. problemowe, eksponujące, praktyczne.

Często należy stosować metody angażujące słuchacza/uczestnika w rozwiązywanie problemów technicznych, ilustrować treści kształcenia ćwiczeniami, pokazami, prezentacjami, filmami.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni podstaw budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń wyposażonej w rysunki techniczne, dokumentacje techniczno-ruchowe maszyn i urządzeń, zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla słuchacza/uczestnika, karty samooceny, filmy dydaktyczne, prezentacje multimedialne o tematyce związanej bezpośrednio z nauczaniem przedmiotem.

Warunki realizacji

Pracownię podstaw budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń należy wyposażać w elementy układów mechanicznych, mechatronicznych, pneumatycznych, hydraulicznych, elektrycznych, elektronicznych, sterowniki programowalne, czujniki i akulatory, a także w stanowisko komputerowe wraz z projektorem multimedialnym, z przeznaczeniem dla nauczyciela. Należy korzystać z różnorodnych form organizacyjnych np. nauczania jednostkowego lub grupowego w postaci zajęć lekcyjnych. Ważną kwestią jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika, aby dostosować się do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika w zakresie metod, środków oraz form kształcenia zawodowego. Nauczyciel powinien:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji,
- motywować słuchacza/uczestnika do pracy podczas zajęć dydaktycznych.

Oczekiwane efekty uczenia się (nabyte umiejętności i kompetencje):

- sporządzanie szkiców i rysunków technicznych zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami,
- czytanie rysunków technicznych,
- wykonywanie rysunków technicznych montażowych, schematycznych i wykonawczych,
- wykonywanie rysunków technicznych z wykorzystaniem specjalistycznych programów komputerowych,
- rozróżnianie rodzajów dokumentacji technicznej dotyczących eksploatacji maszyn i urządzeń, obsługi codziennej, konserwacji,
- wyjaśnianie działania układów stosowanych w maszynach i urządzeniach górniczych,
- określanie zastosowania elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych,
- rozpoznawanie układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych,
- opisywanie elementów w układach mechatronicznych,
- określanie zasad eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych,
- planowanie zadania,
- wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych.

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych powinno mieć charakter ciągły. Na każdych zajęciach słuchacz/uczestnik powinien otrzymać informację zwrotną, czy osiągnął założone przez nauczyciela cele lekcji. Aby było to możliwe wskazane jest przygotowanie na każde zajęcie kryteriów oceny osiągnięcia celów lekcji. Opracowanie tych kryteriów pozwoli na formułowanie informacji zwrotnej nie tylko przez nauczyciela, ale również przez innych słuchaczy/uczestników (ocena koleżeńska) oraz umożliwi samoocenę słuchacza/uczestnika. Przyczynia się to do przejmowania przez słuchacza/uczestnika odpowiedzialności za własną naukę, a także wdraża do samokształcenia. Sumatywne sprawdzanie

osiągnięć słuchacza/uczestnika, przeprowadzane najczęściej w formie pisemnej, któremu towarzyszy stopień szkolny powinno również zawierać informację zwrotną dla słuchacza/uczestnika na temat mocnych stron pracy i treści wymagających dalszej pracy, powtórzenia.

Sprawdziany osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika mogą mieć formę:

- testów zawierających pytania zamknięte (zadania wielokrotnego wyboru, zadania na dobieranie, zadanie typu prawda-fałsz),
- testów zawierających pytania otwarte (zadania rozszerzonej odpowiedzi, zadania krótkiej odpowiedzi, zadania z luką),
- testów mieszanych,

a także dotyczyć metod i technik kształcenia na odległość:

- wykonywanie m.in.: prac pisemnych, ćwiczeń, prac graficznych i udokumentowanie ich w postaci załącznika, zdjęcia lub skanu np. drogą mailową,
- rozwiązywanie testów online,
- umieszczanie prac w Internecie, np. na platformach edukacyjnych.

Teoretyczny charakter przedmiotu nie powinien ograniczać sprawdzania wiedzy do odtwarzania przyswojonych wiadomości. Należy zwracać uwagę na sprawdzanie stopnia zrozumienia nowego materiału poprzez stawianie przed słuchaczem/uczestnikiem zadań polegających na interpretacji, ocenie, wyjaśnieniu nowych treści.

Metodą sprawdzenia kompetencji przedmiotowych słuchacza/uczestnika może być również ocena przygotowanych przez nich referatów oraz produktów projektów edukacyjnych.

Należy oceniać również umiejętność posługiwania się dokumentacją techniczną, umiejętność wyszukiwania informacji oraz umiejętność współpracy (pracy grupie). Wskazane jest wdrażanie słuchacza/uczestnika do oceny koleżeńskiej i samooceny.

Proponuje się ewaluację przedmiotu podstaw konstrukcji maszyn i urządzeń według następujących kryteriów:

- 1) skuteczności osiągania efektów kształcenia określonych dla przedmiotu,
- 2) adekwatność wymagań programowych do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,
- 3) trafności doboru form i metod kształcenia do potrzeb i zainteresowań słuchacza/uczestnika,

4) zgodność warunków realizacji programu ze szkolną bazą technodydaktyczną.

Ewaluacja powinna być prowadzona podczas całego okresu nauczania przedmiotu, a także po jego zakończeniu. Przeprowadzone badanie i monitorowanie procesu kształcenia powinno umożliwić ocenę stopnia osiągnięcia założonych celów kształcenia, głównie w zakresie podwyższenia kompetencji zawodowych słuchacza/uczestnika, ich motywacji do nauki, zmiany w zachowaniu i zaangażowaniu w wykonywaniu zajęć zawodowych, a także samych warunków i organizacji zajęć.

Kryterium skuteczności osiągania efektów kształcenia powinno odnosić się do kluczowych umiejętności kształtowanych w ramach przedmiotu podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń, takich jak:

1. Nabycia umiejętności wykonywania rysunków technicznych.
2. Poznania zasad działania układów elektrotechniki i elektroniki.
3. Poznania funkcji układów hydraulicznych i pneumatycznych.
4. Poznania funkcji mechanicznych układów sterujących.
5. Poznania zasad eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych.

Proponuje się zastosowanie następujących narzędzi ewaluacji:

- 1) arkusz samooceny nauczyciela realizacji programu nauczania przedmiotu zawierający pytania:
 - czy została przeprowadzona diagnoza wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika dotyczących zagadnień objętych programem nauczania przedmiotu,
 - czy plan dydaktyczny przedmiotu został skonstruowany w oparciu o wyniki testów diagnostycznych,
 - czy plan dydaktyczny został dostosowany do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,
 - czy zaplanowano rezultat końcowy (po zakończeniu każdego działu i po zakończeniu realizacji programu nauczania) oraz wskaźniki sprawdzenia poziomu jego osiągnięcia,
 - czy słuchacze/uczestnicy zostali zapoznani z wymaganiami w zakresie stosowanego systemu oceniania,

- czy przy planowaniu zajęć treści, metody i formy kształcenia były dobierane do wyznaczonych celów zajęć i możliwości słuchacza/uczestnika,
 - czy był stosowany odpowiedni system wspierania i motywacji słuchacza/uczestnika,
 - czy słuchacze/uczestnicy byli zaangażowani podczas zajęć,
 - czy na zajęciach panowała atmosfera przyjazna dla słuchacza/uczestnika,
 - czy zaplanowane ćwiczenia były częścią zadań zawodowych, które słuchacz/uczestnik będzie w przyszłości wykonywał,
- 2) ankiety dla słuchacza/uczestnika, w których ankietowani wyrażają swoją opinię o realizacji programu nauczania na zajęciach edukacyjnych odpowiadając na pytania dotyczące:
- znajomości zasad oceniania,
 - znajomości celu poszczególnych zajęć edukacyjnych,
 - przystępności sposobu wprowadzania nowych treści kształcenia,
 - adekwatności tempa zajęć do możliwości słuchacza/uczestnika,
 - otrzymywania informacji zwrotnej od nauczyciela na temat własnych osiągnięć edukacyjnych,
 - atrakcyjności stosowanych metod kształcenia,
 - możliwości uczenia się we współpracy,
 - możliwości planowania czynności i samodzielnego wykonania zadania,
 - ilości i jakości stosowanych środków dydaktycznych,
 - przydatności treści kształcenia przedmiotu na zajęciach praktycznych,
 - możliwości rozwijania swoich zainteresowań,
- 3) wyniki testów i sprawdzianów osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika, produkty projektów edukacyjnych wykonanych przez słuchacza/uczestnika.

4.3. Program nauczania dla przedmiotu: Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych (T) 120 godz.

4.3.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie genezy powstania rud, soli oraz surowców skalnych.
- Rozwijanie wiedzy na temat własności skał.
- Poznanie składu mineralogicznego i petrograficznego strefy złożowej rud miedzi, soli oraz surowców skalnych.
- Zapoznanie się z charakterystyką złóż rud, soli oraz surowców skalnych.
- Rozwijanie wiedzy na temat systemów eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych.
- Poznanie wpływu eksploatacji na powierzchnię.
- Poznanie funkcji obudowy i wyrobisk górniczych.
- Rozwijanie wiedzy na temat przepisów prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w podziemnych zakładach górniczych.

4.3.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- wskazywać obszary występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie,
- określać rozkład naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego,
- określać statyczne i dynamiczne ciśnienie górotworu działające na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych,
- rozróżnić główne minerały skałotwórcze stref złożowych,
- wskazywać metale towarzyszące minerałom rud,
- określać klasy stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych,
- określać formacje geologiczne złóż rud, soli oraz surowców skalnych,
- określać formy występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych,

- klasyfikować systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych,
- wskazywać zasady wyznaczania filarów,
- rozróżnić przekroje wyrobisk górniczych zgodnie z przepisami prawa,
- rozpoznawać obudowy wyrobisk górniczych stosowanych w kopalniach rud,
- wyjaśnić zasady kotwienia wyrobisk,
- wskazywać stanowiska wymagające szczególnych kwalifikacji,
- planować zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe.

4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 7. Materiał nauczania dla przedmiotu pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Rudy, sole i surowce skalne	50	<ul style="list-style-type: none"> – wskazywać obszary występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie – określać własności geomechaniczne skał – określać skład mineralogiczny strefy złożowej – określać skład petrograficzny strefy złożowej – wymieniać podstawowe typy okruszcowania – wymieniać metale towarzyszące minerałom rud – analizować wykres mineralizacji złóż rud – rozróżniać skały spągowe – rozróżniać skały stropowe – określać formacje geologiczne złóż rud, soli oraz surowców skalnych



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – omawiać zaburzenia tektoniczne warstw skalnych – określać stratyografię rud, soli oraz surowców skalnych – określać rozkład naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego – określać statyczne i dynamiczne ciśnienie górotworu działające na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych – rozpoznawać główne minerały skałotwórcze stref złożowych – charakteryzować klasy stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych – określać formy występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych
2. Systemy eksploatacji złóż	35	<ul style="list-style-type: none"> – określać procesy przygotowawcze do prowadzenia wydobywania podziemnego – klasyfikować systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych – opisywać systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych – określać wpływ wykonania wyrobiska górniczego na stan powierzchni – analizować nieckę osiadania – stosować przepisy prawa podczas wykonywania prac – wymieniać stanowiska wymagające szczególnych kwalifikacji – dobierać systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych w zależności od warunków geologiczno-górnich – określać zasady wyznaczania filarów – wymieniać kryteria kwalifikacyjne dla poszczególnych stanowisk
3. Wyrobiska górnicze	35	<ul style="list-style-type: none"> – określać przekroje wyrobisk górniczych zgodnie z przepisami prawa – rozróżniać obudowy wyrobisk górniczych stosowanych w kopalniach rud – określać zasady kotwienia wyrobisk – opisywać wyrobiska górnicze – wykonywać obliczenia obudowy górniczej

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.		

4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności aktywizujących słuchacza/uczestnika do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z słuchaczami/uczestnikami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualnych zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności słuchacza/uczestnika poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobów oceniania i informacji zwrotnej dla słuchacza/uczestnika.

Propozycje metod nauczania

Wiedza z przedmiotu Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych jest budowana w oparciu o dotychczasowe wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika ukształtowane w nauczaniu ogólnokształcącym oraz wiedzy uzyskanej przez każdego słuchacza/uczestnika na drodze nieformalnej. Kompetencje słuchacza/uczestnika w tym zakresie mogą być zróżnicowane, dlatego należy przeprowadzić, na początku zajęć dydaktycznych, test diagnozujący. Analiza wyników testu pozwoli nauczycielowi precyzyjnie zaplanować proces kształcenia.

Zaleca się stosowanie zróżnicowanych metod kształcenia, aby urozmaicić zajęcia, oddziaływać zarówno na zmysł słuchu, jak i wzroku,

zaangażować słuchacza/uczestnika w proces kształcenia. Różnorodność stosowanych metod kształcenia pozwala rozwijać różne umiejętności np.:

- czytania ze zrozumieniem (praca z podręcznikiem i epodręcznikiem, korzystanie z literatury fachowej),
- aktywnego słuchania (wykład, wykład konwersatoryjny, pogadanka heurystyczna),
- efektywnego wyszukiwania informacji (webquest, metoda projektów),
- dyskusji (dyskusja dydaktyczna), współpracy (metoda projektów, metoda jigsaw),
- metody nauczania online np. problemowe, eksponujące, praktyczne.

Często należy stosować metody angażujące słuchacza/uczestnika w rozwiązywanie problemów technicznych, ilustrować treści kształcenia ćwiczeniami, pokazami, prezentacjami, filmami.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni górniczej, wyposażonej w stanowisko komputerowe przeznaczone dla nauczyciela i projektor multimedialny, modele dydaktyczne, katalogi branżowe, czasopisma branżowe, teksty przewodnie, aktualne akty prawne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące struktury geologicznej Ziemi, złóż kopalin użytecznych, metod wydobywania kopalin stałych, procesów technologicznych wydobywania kopalin, modele wyrobisk górniczych oraz modele obudów.

Warunki realizacji

Pracownię górniczą należy wyposażać w stanowisko komputerowe przeznaczone dla nauczyciela wraz z projektorem multimedialnym oraz próbki skał i minerałów.

Należy korzystać z różnorodnych form organizacyjnych np. nauczania jednostkowego lub grupowego w postaci zajęć lekcyjnych. Ważną kwestią jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika, aby dostosować się do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika w zakresie metod, środków oraz form kształcenia zawodowego. Nauczyciel powinien:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,

- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji,
- motywować słuchacza/uczestnika do pracy podczas zajęć dydaktycznych.

Oczekiwane efekty uczenia się (nabyte umiejętności i kompetencje):

- wskazywanie obszarów występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie,
- określanie rozkładu naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego,
- określanie statycznych i dynamicznych ciśnień górotworu działających na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych,
- rozróżnianie głównych minerałów skałotwórczych stref złożowych,
- wskazywanie metali towarzyszących minerałom rud,
- określanie klas stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych,
- określanie formacji geologicznych złóż rud, soli oraz surowców skalnych,
- określanie form występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych,
- klasyfikowanie systemów eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych,
- wskazywanie zasad wyznaczania filarów,
- rozróżnianie przekrojów wyrobisk górniczych zgodnie z przepisami prawa,
- rozpoznawanie obudów wyrobisk górniczych stosowanych w kopalniach rud,
- wyjaśnianie zasad kotwienia wyrobisk,
- wskazywanie stanowisk wymagających szczególnych kwalifikacji,
- planowanie zadania,
- wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych.

4.3.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych powinno mieć charakter ciągły. Na każdych zajęciach słuchacz/uczestnik powinien otrzymać informację zwrotną, czy osiągnął założone przez nauczyciela cele lekcji. Aby było to możliwe wskazane jest przygotowanie na każde zajęcia kryteriów oceny osiągnięcia celów lekcji. Opracowanie tych kryteriów pozwoli na formułowanie informacji zwrotnej nie tylko przez nauczyciela, ale również przez innych słuchaczy/uczestników (ocena koleżeńska) oraz umożliwi samoocenę słuchacza/uczestnika. Przyczynia się to do przejmowania przez słuchacza/uczestnika odpowiedzialności za własną naukę, a także wdraża do samokształcenia. Sumatywne sprawdzanie osiągnięć słuchacza/uczestnika, przeprowadzane najczęściej w formie pisemnej, któremu towarzyszy stopień szkolny powinno również zawierać informację zwrotną dla słuchacza/uczestnika na temat mocnych stron pracy i treści wymagających dalszej pracy, powtórzenia. Sprawdziany osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika mogą mieć formę:

- testów zawierających pytania zamknięte (zadania wielokrotnego wyboru, zadania na dobieranie, zadanie typu prawda-fałsz),
- testów zawierających pytania otwarte (zadania rozszerzonej odpowiedzi, zadania krótkiej odpowiedzi, zadania z luką),
- testów mieszanych.

Teoretyczny charakter przedmiotu nie powinien ograniczać sprawdzania wiedzy do odtwarzania przyswojonych wiadomości. Należy zwracać uwagę na sprawdzanie stopnia zrozumienia nowego materiału poprzez stawianie przed słuchaczem/uczestnikiem zadań polegających na interpretacji, ocenie, wyjaśnieniu nowych treści.

Metodą sprawdzenia kompetencji przedmiotowych słuchacza/uczestnika może być również ocena przygotowanych przez nich referatów oraz produktów projektów edukacyjnych.

Należy oceniać również umiejętność posługiwania się dokumentacją techniczną, umiejętność wyszukiwania informacji oraz umiejętność współpracy (pracy grupie). Wskazane jest wdrażanie słuchacza/uczestnika do oceny koleżeńskiej i samooceny.

Proponuje się ewaluację przedmiotu Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych według następujących kryteriów:

- 1) skuteczności osiągania efektów kształcenia określonych dla przedmiotu,
- 2) adekwatność wymagań programowych do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,

3) trafności doboru form i metod kształcenia do potrzeb i zainteresowań słuchacza/uczestnika,

4) zgodność warunków realizacji programu ze szkolną bazą technodydaktyczną.

Ewaluacja powinna być prowadzona podczas całego okresu nauczania przedmiotu, a także po jego zakończeniu. Przeprowadzone badanie i monitorowanie procesu kształcenia powinno umożliwić ocenę stopnia osiągnięcia założonych celów kształcenia, głównie w zakresie podwyższenia kompetencji zawodowych słuchacza/uczestnika, ich motywacji do nauki, zmiany w zachowaniu i zaangażowaniu w wykonywaniu zajęć zawodowych, a także samych warunków i organizacji zajęć.

Kryterium skuteczności osiągania efektów kształcenia powinno odnosić się do kluczowych umiejętności kształtowanych w ramach przedmiotu Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych, takich jak:

1. Poznania genezy powstania rud, soli oraz surowców skalnych.
2. Rozwijania wiedzy na temat własności skał.
3. Poznania składu mineralogicznego i petrograficznego strefy złożowej rud miedzi, soli oraz surowców skalnych.
4. Zapoznania się z charakterystyką złóż rud, soli oraz surowców skalnych.
5. Rozwijania wiedzy na temat systemów eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych.
6. Poznania wpływu eksploatacji na powierzchnię.
7. Poznania funkcji obudowy i wyrobisk górniczych.
8. Rozwijania wiedzy na temat przepisów prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w podziemnych zakładach górniczych.

Proponuje się zastosowanie następujących narzędzi ewaluacji:

1) arkusz samooceny nauczyciela realizacji programu nauczania przedmiotu zawierający pytania:

- czy została przeprowadzona diagnoza wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika dotyczących zagadnień objętych programem nauczania przedmiotu,
- czy plan dydaktyczny przedmiotu został skonstruowany w oparciu o wyniki testów diagnostycznych,
- czy plan dydaktyczny został dostosowany do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,

- czy zaplanowano rezultat końcowy (po zakończeniu każdego dział i po zakończeniu realizacji programu nauczania) oraz wskaźniki sprawdzenia poziomu jego osiągnięcia,
 - czy słuchacze/uczestnicy zostali zapoznani z wymaganiami w zakresie stosowanego systemu oceniania,
 - czy przy planowaniu zajęć treści, metody i formy kształcenia były dobierane do wyznaczonych celów zajęć i możliwości słuchacza/uczestnika,
 - czy był stosowany odpowiedni system wspierania i motywacji słuchacza/uczestnika,
 - czy słuchacze/uczestnicy byli zaangażowani podczas zajęć,
 - czy na zajęciach panowała atmosfera przyjazna dla słuchacza/uczestnika,
 - czy zaplanowane ćwiczenia były częścią zadań zawodowych, które słuchacz/uczestnik będzie w przyszłości wykonywał,
- 2) ankiety dla słuchacza/uczestnika, w których ankietowani wyrażają swoją opinię o realizacji programu nauczania na zajęciach edukacyjnych odpowiadając na pytania dotyczące:
- znajomości zasad oceniania,
 - znajomości celu poszczególnych zajęć edukacyjnych,
 - przystępności sposobu wprowadzania nowych treści kształcenia,
 - adekwatności tempa zajęć do możliwości słuchacza/uczestnika,
 - otrzymywania informacji zwrotnej od nauczyciela na temat własnych osiągnięć edukacyjnych,
 - atrakcyjności stosowanych metod kształcenia,
 - możliwości uczenia się we współpracy,
 - możliwości planowania czynności i samodzielnego wykonania zadania,
 - ilości i jakości stosowanych środków dydaktycznych,
 - przydatności treści kształcenia przedmiotu na zajęciach praktycznych,
 - możliwości rozwijania swoich zainteresowań,

3) wyniki testów i sprawdzianów osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika, produkty projektów edukacyjnych wykonanych przez słuchacza/uczestnika.

4.4. Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy zawodowy w górnictwie (T) 30 godz.

4.4.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Nabycie umiejętności komunikowania się biernego i czynnego w celu realizacji zadań zawodowych.
- Poznanie specjalistycznego słownictwa technicznego.
- Posługiwanie się terminologią i wiedzą specjalistyczną w języku angielskim.

4.4.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- posługiwać się dokumentacją techniczną w języku obcym,
- rozumieć ze słuchu instruktażowych materiałów wideo,
- prowadzić pisemną korespondencję techniczno-handlową,
- prowadzić konserwację związaną z realizacją zadań zawodowych,
- prowadzić negocjacje z klientami,
- korzystać ze słowników technicznych i literatury specjalistycznej,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej.

4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 8. Materiał nauczania dla przedmiotu język obcy zawodowy w górnictwie

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych	16	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznawać oraz stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> • czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy • narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych • procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych • formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych • świadczonych usług, w tym obsługi klienta – określać główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu – znajdować w wypowiedzi lub tekście określone informacje – rozpoznawać związki między poszczególnymi częściami tekstu – układać informacje w określonym porządku – opisywać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi – przedstawiać sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) – wyrażać i uzasadniać swoje stanowisko – stosować zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze – stosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
2. Porozumiewanie się w trakcie realizacji zadań zawodowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoczynać, prowadzić i kończyć rozmowę – uzyskiwać i przekazywać informacje i wyjaśnienia



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – wyrażać swoje opinie i uzasadniać je, pytać o opinie, zgadzać się lub nie zgadzać z opiniami innych osób – prowadzić proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi – stosować zwroty i formy grzecznościowe – dostosowywać styl wypowiedzi do sytuacji – przekazywać w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) – przekazywać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym – przekazywać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym – przedstawiać publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
3. Doskonalenie umiejętności językowych	4	<ul style="list-style-type: none"> – korzystać ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego – współdziałać z innymi osobami, realizując zadania językowe – korzystać z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych – identyfikować słowa klucze, internacjonalizmy – wykorzystywać kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa – upraszczać (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępować nieznane słowa innymi, wykorzystywać opis, środki niewerbalne
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.		

4.4.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności aktywizujących słuchacza/uczestnika do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z słuchaczem/uczestnikiem – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualizacji zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności słuchacza/uczestnika poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobu oceniania i informacji zwrotnej dla słuchacza/uczestnika.

Nauczyciel realizujący przedmiot język obcy zawodowy w górnictwie powinien współpracować z kadrami uczącą języka ogólnego, gdyż tylko dobra znajomość podstaw językowych może przybliżyć słuchacza/uczestnika do poznania języka specjalistycznego i posługiwania się nim podczas realizacji przyszłych zadań zawodowych. Zdawać sobie trzeba jednocześnie sprawę, że zajęcia z języka angielskiego zawodowego w szkole, z racji relatywnie małej liczby godzin, nie pozwoli słuchaczowi/uczestnikowi nabyć niezbędnej kompetencji językowej, a jedynie umożliwi poznanie podstaw specjalistycznej komunikacji i słownictwa. Dalsza samoedukacja i zachęcenie słuchacza/uczestnika do pogłębiania swojej wiedzy w tym zakresie będzie zatem jednym z kluczowych celów na tym etapie nauki.

Propozycje metod nauczania

Dla przedmiotu Język obcy zawodowy w górnictwie, który jest przedmiotem teoretycznym zaleca się stosowanie metod podających, eksponujących i problemowych takich jak:

- wykład informacyjny,
- pokaz z objaśnieniem,
- wykład problemowy,
- dyskusja dydaktyczna,
- burza mózgów,
- metody nauczania online np. problemowe, eksponujące, praktyczne.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni komunikowania się w języku obcym zawodowym, wyposażonej w słowniki, podręczniki, specjalistyczne czasopisma oraz filmy edukacyjne i szkoleniowe w języku obcym zawodowym.

Warunki realizacji

Należy korzystać z różnorodnych form organizacyjnych np. nauczania jednostkowego lub grupowego w postaci zajęć lekcyjnych. Ważną kwestią jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika, aby dostosować się do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika w zakresie metod, środków oraz form kształcenia zawodowego. W przypadku przedmiotu język obcy zawodowy w górnictwie liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników nie powinna przekraczać 12 osób. Zajęcia powinny być prowadzone na poziomie znajomości języka A2. Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy, dostosowując do poziomów: średnio zaawansowany B1–B2; zaawansowany C1–C2.

Zajęcia edukacyjne należy prowadzić w pracowni komunikowania się w języku obcym zawodowym, wyposażonej w stanowisko dla nauczyciela z komputerem stacjonarnym zawierającym oprogramowanie biurowe z dostępem do Internetu oraz urządzeniem wielofunkcyjnym. Ponadto powinna zawierać projektor multimedialny, telewizor, ekran projekcyjny, tablicę szkolną białą suchocieralną, tablicę flipchart, słuchawki z mikrofonem, system do nauczania języków obcych, a także stanowisko dla każdego słuchacza/uczestnika wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu oraz słuchawki z mikrofonem.

Oczekiwane efekty uczenia się (nabyte umiejętności i kompetencje)

- posługiwanie się dokumentacją techniczną w języku obcym,
- zrozumienie ze słuchu instruktażowych materiałów wideo,
- prowadzenie pisemnej korespondencji techniczno-handlowej,
- prowadzenie konserwacji związanej z realizacją zadań zawodowych,
- prowadzenie negocjacji z klientami,
- korzystanie ze słowników technicznych i literatury specjalistycznej,
- aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych,
- stosowanie zasad komunikacji interpersonalnej.

4.4.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych powinno mieć charakter ciągły. Na każdych zajęciach słuchacz/uczestnik powinien otrzymać informację zwrotną, czy osiągnął założone przez nauczyciela cele lekcji. Aby było to możliwe wskazane jest przygotowanie na każde zajęcie kryteriów oceny osiągnięcia celów lekcji. Opracowanie tych kryteriów pozwoli na formułowanie informacji zwrotnej nie tylko przez nauczyciela, ale również przez innych słuchaczy/uczestników (ocena koleżeńska) oraz umożliwi samoocenę słuchacza/uczestnika. Przyczynia się to do przejmowania przez słuchacza/uczestnika odpowiedzialności za własną naukę, a także wdraża do samokształcenia. Sumatywne sprawdzanie osiągnięć słuchacza/uczestnika, przeprowadzane najczęściej w formie pisemnej, któremu towarzyszy stopień szkolny powinno również zawierać informację zwrotną dla słuchacza/uczestnika na temat mocnych stron pracy i treści wymagających dalszej pracy, powtórzenia.

Sprawdziany osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika mogą mieć formę:

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda-fałsz, wyboru wielokrotnego, z luką),
- testy mieszane,

- systemów e-learning umożliwiające analizę osiągnięć słuchacza/uczestnika,
- wypowiedzi ustne,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracować wybranego zagadnienia,
- quizy i konkursy wiedzy indywidualnej lub zespołowo,

a także dotyczyć metod i technik kształcenia na odległość:

- wykonywanie m.in.: prac pisemnych, ćwiczeń, prac graficznych i udokumentowanie ich w postaci załącznika, zdjęcia lub skanu np. drogą mailową,
- rozwiązywanie testów online,
- umieszczanie prac w Internecie, np. na platformach edukacyjnych.

Teoretyczny charakter przedmiotu nie powinien ograniczać sprawdzania wiedzy do odtwarzania przyswojonych wiadomości. Należy zwracać uwagę na sprawdzanie stopnia zrozumienia nowego materiału poprzez stawianie przed słuchaczem/uczestnikiem zadań polegających na interpretacji, ocenie, wyjaśnieniu nowych treści.

Metodą sprawdzenia kompetencji przedmiotowych słuchacza/uczestnika może być również ocena przygotowanych przez nich referatów oraz projektów edukacyjnych.

Proponuje się ewaluację przedmiotu język obcy zawodowy w górnictwie według następujących kryteriów:

- 1) skuteczności osiągania efektów kształcenia określonych dla przedmiotu,
- 2) adekwatność wymagań programowych do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,
- 3) trafności doboru form i metod kształcenia do potrzeb i zainteresowań słuchacza/uczestnika,
- 4) zgodność warunków realizacji programu ze szkolną bazą technodydaktyczną.

Ewaluacja powinna być prowadzona podczas całego okresu nauczania przedmiotu, a także po jego zakończeniu. Przeprowadzone badanie i monitorowanie procesu kształcenia powinno umożliwić ocenę stopnia osiągnięcia założonych celów kształcenia, głównie w zakresie

podwyższenia kompetencji zawodowych słuchacza/uczestnika, ich motywacji do nauki, zmiany w zachowaniu i zaangażowaniu w wykonywaniu zajęć zawodowych, a także samych warunków i organizacji zajęć.

Kryterium skuteczności osiągania efektów kształcenia powinno odnosić się do kluczowych umiejętności kształtowanych w ramach przedmiotu język obcy zawodowy w górnictwie, takich jak:

1. Nabywania umiejętności komunikowania się biernego i czynnego w celu realizacji zadań zawodowych.
2. Poznania specjalistycznego słownictwa technicznego.
3. Posługiwania się terminologią i wiedzą specjalistyczną w języku angielskim.

Proponuje się zastosowanie następujących narzędzi ewaluacji:

- 1) arkusz samooceny nauczyciela realizacji programu nauczania przedmiotu zawierający pytania:
 - czy została przeprowadzona diagnoza wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika dotyczących zagadnień objętych programem nauczania przedmiotu,
 - czy plan dydaktyczny przedmiotu został skonstruowany w oparciu o wyniki testów diagnostycznych,
 - czy plan dydaktyczny został dostosowany do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,
 - czy zaplanowano rezultat końcowy (po zakończeniu każdego działu i po zakończeniu realizacji programu nauczania) oraz wskaźniki sprawdzenia poziomu jego osiągnięcia,
 - czy słuchacze/uczestnicy zostali zapoznani z wymaganiami w zakresie stosowanego systemu oceniania,
 - czy przy planowaniu zajęć treści, metody i formy kształcenia były dobierane do wyznaczonych celów zajęć i możliwości słuchacza/uczestnika,
 - czy był stosowany odpowiedni system wspierania i motywacji słuchacza/uczestnika,
 - czy słuchacze/uczestnicy byli zaangażowani podczas zajęć,
 - czy na zajęciach panowała atmosfera przyjazna dla słuchacza/uczestnika,
 - czy zaplanowane ćwiczenia były częścią zadań zawodowych, które słuchacz/uczestnik będzie w przyszłości wykonywał,

2) ankiety dla słuchacza/uczestnika, w których ankietowani wyrażają swoją opinię o realizacji programu nauczania na zajęciach edukacyjnych odpowiadając na pytania dotyczące:

- znajomości zasad oceniania,
- znajomości celu poszczególnych zajęć edukacyjnych,
- przystępności sposobu wprowadzania nowych treści kształcenia,
- adekwatności tempa zajęć do możliwości słuchacza/uczestnika,
- otrzymywania informacji zwrotnej od nauczyciela na temat własnych osiągnięć edukacyjnych,
- atrakcyjności stosowanych metod kształcenia,
- możliwości uczenia się we współpracy,
- możliwości planowania czynności i samodzielnego wykonania zadania,
- ilości i jakości stosowanych środków dydaktycznych,
- możliwości rozwijania swoich zainteresowań,

3) wyniki testów i sprawdzianów osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika, produkty projektów edukacyjnych wykonanych przez słuchacza/uczestnika.

4.5. Program nauczania dla przedmiotu: Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń (P) 65 godz.

4.5.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie połączeń mechanicznych.
- Zapoznanie się z metodami wytwarzania części maszyn i urządzeń.
- Wyjaśnianie wykonywania pomiarów warsztatowych.

4.5.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- rozróżniać połączenia mechaniczne,
- łączyć części różnymi technikami,
- wykonać operacje obróbki ręczne,
- wykonać operacje maszynowej obróbki wiórowej,
- stosować przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracować w zespole,
- organizować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań,
- dobierać osoby do wykonania przydzielonych zadań,
- kierować wykonaniem przydzielonych zadań,
- oceniać jakość wykonania przydzielonych zadań,
- wprowadzać rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy.

4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 9. Materiał nauczania dla przedmiotu wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Obróbka ręczna	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać rodzaje obróbki ręcznej – omawiać zasady normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie części maszyn i urządzeń – wykonywać trasowanie na płaszczyźnie – wykonywać trasowanie przestrzenne – przeprowadzać operacje cięcia, ścinania oraz przecinania materiałów – przeprowadzać operacje gięcia oraz prostowania – przeprowadzać operacje piłowania powierzchni płaskich – przeprowadzać operacje piłowania powierzchni kształtowych – przygotować i uzbroić wiertarkę do wykonania wiercenia, powiercania, rozwiercania i pogłębiania otworów – przeprowadzać wiercenie, powiercanie, rozwiercanie i pogłębianie otworów – przygotować części do wykonania nitowania – wykonywać nitowanie – przygotować powierzchnie części maszyn do wykonania skrobania, docierania, polerowania – wykonywać skrobanie, docieranie, polerowanie – rozróżniać przyrządy do wykonywania obróbki ręcznej i maszynowej – wykonywać operacje obróbki ręcznej materiałów – wyjaśniać znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń – wykonywać gwint wewnętrzny – wykonywać gwint zewnętrzny
2. Obróbka maszynowa	20	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać rodzaje obróbki maszynowej – omawiać zasady normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie części maszyn i urządzeń – dobrać elementy mocująco-ustalające materiał podczas toczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych – uzbrajać tokarkę (zamocować na tokarce elementy mocująco-ustalające oraz narzędzia obróbcze) w celu wykonania toczenia powierzchni zewnętrznych i wewnętrznych – wykonywać operacje (zabiegi) frezowania powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków – dobrać elementy mocująco-ustalające materiał podczas szlifowania płaszczyzn, wałków oraz otworów – uzbrajać szlifierkę (zamocować na szlifierce elementy mocująco-ustalające oraz narzędzia obróbcze) w celu wykonania szlifowania płaszczyzn, wałków oraz otworów – wykonywać operacje (zabiegi) szlifowania płaszczyzn, wałków oraz otworów – rozróżniać przyrządy do wykonywania obróbki ręcznej i maszynowej – wykonywać operacje maszynowej obróbki wiórowej – wyjaśniać znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń – dobrać elementy mocująco-ustalające materiał podczas frezowania powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków – uzbrajać frezarkę (zamocować na frezarce elementy mocująco-ustalające oraz narzędzia obróbcze) w celu wykonania frezowania powierzchni płaskich, kształtowych oraz rowków
3. Pomiary warsztatowe	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać przyrządy do pomiarów warsztatowych – dobierać przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych – wykonywać pomiary przyrządami suwmiarkowymi – wykonywać pomiary przyrządami mikrometrycznymi – wykonywać pomiary za pomocą płytek wzorcowych – wykonywać pomiary kątów – sprawdzać płaskość powierzchni



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – sprawdzać wielkości szczelin – wykonywać pomiary warsztatowe – wykonywać pomiary za pomocą czujnika zegarowego – sprawdzać wartości promieni zaokrągleń
4. Połączenia rozłączne	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać połączenia mechaniczne – opisywać techniki wykonywania połączeń mechanicznych – dobierać narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń – wykonywać połączenie gwintowe – wykonywać połączenie klinowe – wykonywać połączenie rurowe – wykonywać połączenie sprężyste – wykonywać połączenie sworzniowe – wykonywać połączenie wielowypustowe – wykonywać połączenie wpustowe – wykonywać połączenie śrubowe – wykonywać połączenie kołkowe – wykonywać połączenie kształtowe – określać zastosowanie połączeń mechanicznych – wykonywać połączenia części różnymi technikami – określać parametry wytrzymałościowe połączeń rozłącznych – skontrolować jakość wykonanego montażu mechanicznego
5. Połączenia nierozłączne	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać połączenia mechaniczne – opisywać techniki wykonywania połączeń mechanicznych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – dobierać narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń – wykonywać połączenie lutowane – wykonywać połączenie klejowe – wskazywać połączenia niskotemperaturowe spiekane, łapkowe, nitowe, spawane i zgrzewane – określać zastosowanie połączeń mechanicznych – wykonywać połączenia części różnymi technikami – skontrolować jakość wykonanego montażu mechanicznego – określać parametry wytrzymałościowe połączeń nierozłącznych
6. Materiały stosowane w mechanice	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznawać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające – rozróżniać rodzaje i źródła korozji – dobierać metody zabezpieczenia przed korozją – określać właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających – dobierać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające – rozpoznaje objawy korozji – wykonywać zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.		

4.5.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności aktywizujących słuchacza/uczestnika do pracy),

- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z słuchaczami/uczestnikami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualnych zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności słuchacza/uczestnika poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobów oceniania i informacji zwrotnej dla słuchacza/uczestnika.

Propozycje metod nauczania

Dla przedmiotu Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym, oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film), na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

- pokaz z instruktażem,
- pokaz z objaśnieniem,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- ćwiczenia laboratoryjne,
- metoda projektów,
- metoda przewodniego tekstu.

W zakresie kształcenia zawodowego bardzo dobrze sprawdza się również nauczanie problemowe ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących:

- metoda przypadków,
- metoda sytuacyjna.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni wytwarzania i montowania elementów maszyn i urządzeń wyposażonej w normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego, części maszyn, maszyn i urządzeń do obróbki ręcznej, maszynowej i łączenia części różnymi technikami oraz filmy dydaktyczne i literaturę branżową opisującą zasady wytwarzania i montażu poszczególnych elementów maszyn i urządzeń.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni wytwarzania i montowania elementów maszyn i urządzeń z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w dwuosobowych grupach. W przypadku przedmiotu wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń zaleca się, aby liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników nie przekraczała 6 osób.

Niezbędne wyposażenie stanowisk do realizacji efektów kształcenia powinno obejmować części maszyn, maszyn i urządzeń do obróbki ręcznej, maszynowej i łączenia części różnymi technikami, materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne oraz narzędzia i przyrządy pomiarowe. Ponadto pracownię należy wyposażać w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, urządzenie wielofunkcyjne oraz projektor multimedialny.

Istotną kwestią w kształceniu zawodowym praktycznym jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika idąca w kierunku jego potrzeb i możliwości. Nauczyciel powinien:

- 1) dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- 2) przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- 3) zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji,
- 4) motywować słuchacza/uczestnika do pracy podczas zajęć dydaktycznych.

Oczekiwane efekty uczenia się (nabyte umiejętności i kompetencje)

- rozróżnianie połączeń mechanicznych,
- łączenie części różnymi technikami,

- wykonywanie operacji obróbki ręczne,
- wykonywanie operacji maszynowej obróbki wiórowej,
- stosowanie przyrządów pomiarowych do wykonania pomiarów warsztatowych,
 - przestrzeganie zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
 - planowanie wykonania zadania,
 - wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany,
 - stosowanie techniki radzenia sobie ze stresem,
 - aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych,
 - stosowanie zasad komunikacji interpersonalnej,
 - stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów,
 - współpraca w zespole,
 - organizowanie pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań,
 - dobieranie osób do wykonania przydzielonych zadań,
 - kierowanie wykonaniem przydzielonych zadań,
 - ocenianie jakości wykonania przydzielonych zadań,
 - wprowadzanie rozwiązań techniczne i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy.

4.5.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

W trakcie realizacji przedmiotu Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń bardzo ważnym elementem procesu kształcenia jest informacja zwrotna, w której nauczyciel wskazuje, jakie czynności słuchacz/uczestnik wykonuje dobrze, a jakie należy skorygować. Wymaga to od nauczyciela wnikliwej obserwacji słuchacza/uczestnika w trakcie wykonywania ćwiczeń. Oprócz czynności manualnych związanych z wykonywaniem zadań zawodowych informacja zwrotna powinna dotyczyć również wiedzy zawodowej, umiejętności korzystania z różnych

źródeł informacji (norm, katalogów, dokumentacji technicznej, Internetu), oraz kompetencji personalnych i społecznych, w tym umiejętności pracy w zespole. Praca w zespole jest okazją do wdrażania słuchacza/uczestnika do oceny koleżeńskiej oraz samooceny, przyczynia się to do rozwijania umiejętności samokształcenia. Wskazane jest, aby słuchacze/uczestnicy dokonywali samooceny własnej pracy i kolegów z zespołu według zaproponowanych przez nauczyciela arkuszy samooceny lub według kryteriów ustalonych przez samych słuchaczy/uczestników. Ocena sumująca powinna odbywać się na podstawie kryteriów ustalonych przez nauczyciela i przedstawionych słuchaczom/uczestnikom na początku zajęć. Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć słuchacza/uczestnika powinno dostarczyć informacji dotyczących zakresu i stopnia realizacji celów kształcenia każdego z działów programowych.

Kluczowe umiejętności podlegające sprawdzaniu osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika w ramach przedmiotu Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń dotyczą:

1. Poznania połączeń mechanicznych.
2. Zapoznania się z metodami wytwarzania części maszyn i urządzeń.
3. Wyjaśniania zasad wykonywania pomiarów warsztatowych.

4.6. Program nauczania dla przedmiotu: Roboty górnicze (P) 150 godz.

4.6.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Rozwijanie wiedzy na temat obliczeń dotyczących udostępniania i eksploatacji złóż podziemnych.
- Zapoznanie z zasadami prowadzenia zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych
- Poznanie dokumentacji techniczno-ruchowej.
- Zapoznanie z zasadami planowania robót górniczych.
- Rozwijanie wiedzy na temat wykonywania technologii robót górniczych.
- Poznanie zasad organizacji wykonywania robót górniczych.

- Poznanie zasad nadzorowania robót udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych.
- Zapoznanie się ze środkami ochrony stosowanymi przy robotach górniczych.
- Rozwijanie wiedzy na temat opracowywania kart oceny ryzyka dla stanowisk pracy.
- Poznanie procedur zapewniania jakości.

4.6.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- obliczać stan naprężenia w górotworze w obrębie wyrobiska,
- obliczać ciśnienie skał na obudowę wyrobisk pionowych,
- obliczać ciśnienie spągowe,
- wykonać projekt drażenia chodników,
- sporządzić schemat przewietrzania wyrobisk eksploatacyjnych,
- rozpoznać rodzaje wentylatorów w zależności od przeznaczenia,
- dobierać rodzaj przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego w zależności od występujących zagrożeń naturalnych,
- sporządzić dokumentację prowadzonych robót górniczych,
- sporządzić harmonogram robót górniczych,
- korzystać z technologii dla robót górniczych
- omawiać schematy przewietrzania wyrobisk eksploatacyjnych,
- dobrać rodzaj przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego,
- sporządzić dokumentację prowadzonych robót górniczych,
- stosować harmonogram robót górniczych,
- organizować transport materiału i urobku w trakcie wykonywanych prac,

- organizować prace przy robotach górniczych,
- ocenić poprawność wykonywanych robót górniczych,
- dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracować w zespole,
- organizować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań,
- dobierać osoby do wykonania przydzielonych zadań,
- kierować wykonaniem przydzielonych zadań,
- oceniać jakość wykonania przydzielonych zadań,
- wprowadzać rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy.

4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 10. Materiał nauczania dla przedmiotu roboty górnicze

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złóż podziemnych	10	<ul style="list-style-type: none"> – obliczać stan naprężenia w górotworze w obrębie wyrobiska – rozpoznawać fizyczne, mechaniczne i geologiczne właściwości górotworu – określać zasoby kopaliny użytecznej – wykonywać projekt drążenia chodników – obliczać rozciągłość i nachylenie różnych wyrobisk – przewidywać skutki podejmowanych działań, w tym prawne – wykazywać świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę – oceniać podejmowane działania – przewidywać konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy – obliczać ciśnienie skał na obudowę wyrobisk pionowych – obliczać ciśnienie spągowe – wykonywać pomiary deformacji i zawałów
2. Rodzaje dokumentacji stosowanej w zakładach górniczych	30	<ul style="list-style-type: none"> – określać rodzaje dokumentacji niezbędnej do wydobywania surowców – korzystać z dokumentacji techniczno-ruchowej – korzystać z technologii dla robót górniczych – wymieniać elementy karty oceny ryzyka dla stanowiska pracy – opisywać sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania – opisywać techniki rozwiązywania problemów – wskazywać, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu – sporządzać dokumentację prowadzonych robót górniczych



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – opracowywać technologie robót górniczych – określać cel stosowanie karty oceny ryzyka dla stanowiska pracy
3. Zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych	15	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać rodzaje przewietrzania w zależności od przeznaczenia wyrobiska – omawiać schematy przewietrzania wyrobisk eksploatacyjnych – rozróżniać rodzaje wentylatorów w zależności od przeznaczenia – definiować rodzaje przewietrzania za pomocą lutniociągów – określać zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu – analizować własne kompetencje – wyznaczać własne cele rozwoju zawodowego – planować drogę rozwoju zawodowego – wskazywać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych – rozróżniać schematy wentylacyjne – omawiać elementy schematu wentylacyjnego – dobierać rodzaj przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego w zależności od występujących zagrożeń naturalnych
4. Wykonywanie robót górniczych	95	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzać harmonogram robót górniczych – dobierać system wybierania do warunków geologiczno-górniczych – dobierać maszyny i urządzenia do wykonywanych robót – dobierać zespół do wykonywania zadań eksploatacyjnych – organizować transport materiału i urobku w trakcie wykonywanych prac – organizować prace przy robotach udostępniających – organizować prace przy robotach przygotowawczych – organizować prace eksploatacyjne – identyfikuje rodzaje środków ochrony



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – dobierać środki ochrony stosuje środki ochrony – przestrzegać procedur i instrukcji technicznych podczas wykonywania zadań zawodowych – podawać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego – wskazywać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia – proponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach – pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania – przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole – angażować się w realizację wspólnych działań zespołu – modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu – oceniać przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania – rozdzielać zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu – ustalać kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac – formułować zasady wzajemnej pomocy – koordynować realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wydawać dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania – monitorować proces wykonywania zadań – opracowywać dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów – kontrolować efekty pracy zespołu – oceniać pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac – udzielać wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań – planować organizację pracy komorowo-filarowego systemu eksploatacji – przydzielać stanowiska pracy pracownikom

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – kontrolować wykonywanie prac pod względem zgodności z technologią – kontrolować bezpieczeństwo wykonywanych robót – oceniać poprawność wykonywanych robót górniczych – oceniać stan techniczny środków ochrony
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.		

4.6.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Roboty górnicze jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczególnych, jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności aktywizujących słuchacza/uczestnika do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z słuchaczami/uczestnikami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualnych zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności słuchacza/uczestnika poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobów oceniania i informacji zwrotnej dla słuchacza/uczestnika.

Propozycje metod nauczania

Dla przedmiotu Roboty górnicze, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym, oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film), na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

- pokaz z instruktażem,
- pokaz z objaśnieniem,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- ćwiczenia laboratoryjne,
- metoda projektów,
- metoda przewodniego tekstu.

W zakresie kształcenia zawodowego bardzo dobrze sprawdza się również nauczanie problemowe ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących:

- metoda przypadków,
- metoda sytuacyjna.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni robót górniczych lub na terenie zakładu górniczego, wyposażonego w modele systemów eksploatacji, modele wyrobisk górniczych, schematy wentylacyjne kopalń, przekroje geologiczne, dokumentacje pomiarów geologiczno-górniczych, mapy górnicze, normy dotyczące eksploatacji złóż, oprogramowanie do wspomagania projektowania procesu technologicznego eksploatacji złóż oraz do symulacji procesu technologicznego eksploatacji złóż. Filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące eksploatacji złóż.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni robót górniczych lub na terenie zakładu górniczego z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w dwuosobowych grupach. W przypadku przedmiotu Roboty górnicze zaleca się, aby liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników nie przekraczała 8 osób.

Niezbędne wyposażenie stanowisk do realizacji efektów kształcenia powinno obejmować sprzęt geodezyjny: teodolit, niwelator, dalmierz, łąty geodezyjne, taśmy miernicze, pryzmiary, tyczki, węgielnicę, sprzęt do rozpoznawania minerałów i skał; przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, pomiaru prędkości przepływu powietrza, temperatury i wilgotności powietrza. Ponadto pracownię należy wyposażać w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, urządzenie wielofunkcyjne oraz projektor multimedialny.

Istotną kwestią w kształceniu zawodowym praktycznym jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika idąca w kierunku jego potrzeb i możliwości. Nauczyciel powinien:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji,
- motywować słuchacza/uczestnika do pracy podczas zajęć dydaktycznych.

Oczekiwane efekty uczenia się (nabyte umiejętności i kompetencje)

- obliczanie stanu naprężenia w górotworze w obrębie wyrobiska,
- obliczanie ciśnienia skał na obudowę wyrobisk pionowych,
- obliczanie ciśnienia spągowego,
- wykonywanie projektów drążenia chodników,
- sporządzanie schematów przewietrzania wyrobisk eksploatacyjnych,
- rozpoznawanie rodzajów wentylatorów w zależności od przeznaczenia,
- dobieranie rodzaju przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego w zależności od występujących zagrożeń naturalnych,
- sporządzanie dokumentacji prowadzonych robót górniczych,
- sporządzanie harmonogramów robót górniczych,

- korzystanie z technologii dla robót górniczych
- omawianie schematów przewietrzania wyrobisk eksploatacyjnych,
- dobranie rodzaju przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego,
- sporządzanie dokumentacji prowadzonych robót górniczych,
- stosowanie harmonogramu robót górniczych,
- organizowanie transportu materiału i urobku w trakcie wykonywanych prac,
- organizowanie prac przy robotach górniczych,
- ocenianie poprawności wykonywanych robót górniczych,
- dobieranie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- przestrzeganie zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planowanie wykonania zadania,
- wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosowanie techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych,
- stosowanie zasad komunikacji interpersonalnej,
- stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów,
- współpraca w zespole,
- organizowanie pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań,
- dobieranie osób do wykonania przydzielonych zadań,
- kierowanie wykonaniem przydzielonych zadań,

- ocenianie jakości wykonania przydzielonych zadań,
- wprowadzanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy.

4.6.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

W trakcie realizacji przedmiotu Roboty górnicze bardzo ważnym elementem procesu kształcenia jest informacja zwrotna, w której nauczyciel wskazuje, jakie czynności słuchacz/uczestnik wykonuje dobrze, a jakie należy skorygować. Wymaga to od nauczyciela wnikliwej obserwacji słuchacza/uczestnika w trakcie wykonywania ćwiczeń. Oprócz czynności manualnych związanych z wykonywaniem zadań zawodowych informacja zwrotna powinna dotyczyć również wiedzy zawodowej, umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji (norm, katalogów, dokumentacji technicznej, Internetu) oraz kompetencji personalnych i społecznych, w tym umiejętności pracy w zespole. Praca w zespole jest okazją do wdrażania słuchacza/uczestnika do oceny koleżeńskej oraz samooceny, przyczynia się to do rozwijania umiejętności samokształcenia. Wskazane jest, aby słuchacze/uczestnicy dokonywali samooceny własnej pracy i kolegów z zespołu według zaproponowanych przez nauczyciela arkuszy samooceny lub według kryteriów ustalonych przez samych słuchaczy/uczestników. Ocena sumująca powinna odbywać się na podstawie kryteriów ustalonych przez nauczyciela i przedstawionych słuchaczom/uczestnikom na początku zajęć. Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć słuchacza/uczestnika powinno dostarczyć informacji dotyczących zakresu i stopnia realizacji celów kształcenia każdego z działów programowych.

Kluczowe umiejętności podlegające sprawdzaniu osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika w ramach przedmiotu Roboty górnicze dotyczą:

1. Rozwijania wiedzy na temat obliczeń dotyczących udostępniania i eksploatacji złóż podziemnych.
2. Zapoznania z zasadami prowadzenia zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych
3. Poznania dokumentacji techniczno-ruchowej.
4. Zapoznania z zasadami planowania robót górniczych.
5. Rozwijania wiedzy na temat wykonywania technologii robót górniczych.
6. Poznania zasad organizacji wykonywania robót górniczych.

7. Poznania zasad nadzorowania robót udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych.
8. Zapoznania się ze środkami ochrony stosowanymi przy robotach górniczych.
9. Rozwijania wiedzy na temat opracowywania kart oceny ryzyka dla stanowisk pracy.
10. Poznania procedur zapewniania jakości.

4.7. Program nauczania dla przedmiotu: Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych (P) 90 godz.

4.7.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Rozwijanie wiedzy na temat profilaktyki dotyczącej zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.
- Poznanie zasad posługiwania się przyrządami pomiarowymi wykorzystywanymi do wykrywania i monitorowania gazów.
- Zapoznanie z zasadami kontroli wyrobisk górniczych i obudowy.

4.7.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- wskazać przyczyny zagrożeń naturalnych,
- przewidywać skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych,
- dokumentować informacje o zagrożeniach,
- dobrać metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia,
- dokonać pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych,
- dobrać sprzęt uciezkowy,
- objaśnić zasady zachowania się załogi w czasie pożaru,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,

- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracować w zespole,
- organizować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań,
- dobierać osoby do wykonania przydzielonych zadań,
- kierować wykonaniem przydzielonych zadań,
- oceniać jakość wykonania przydzielonych zadań,
- wprowadzać rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy.

4.7.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 11. Materiał nauczania dla przedmiotu usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Zagrożenia naturalne i technologiczne w podziemnych zakładach górniczych	25	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać i opisywać zagrożenia wskazuje przyczyny zagrożeń – rozróżniać zagrożenia naturalne ze względu na pochodzenie – wyjaśniać przyczyny zagrożeń – korzystać z aktów prawnych dotyczących zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych – stosować zasady i kryteria zaliczania zagrożeń do poszczególnych stopni, kategorii lub klas – przewidywać skutki lekceważenia zagrożeń – przewidywać skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych – przedstawiać formy dokumentowania informacji o zagrożeniach naturalnych – dokumentować informacje o zagrożeniach
2. Zagrożenie pożarowe	15	<ul style="list-style-type: none"> – określać miejsca pożarowo niebezpieczne w kopalniach rud – określać przyczyny powstawania pożarów egzogenicznych – rozpoznawać źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – wybierać techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji – wskazywać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej – przedstawiać różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem – rozróżniać techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych – określać skutki stresu – organizować stanowisko pracy w sposób zapewniający ochronę przeciwpożarową – przestrzegać przepisów przeciwpożarowych podczas wykonywania robót górniczych – korzystać z indywidualnego sprzętu ochrony dróg oddechowych – objaśniać zasady zachowania się załogi w czasie pożaru
3. Wytrobiska górnicze	20	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśniać zasady i zakresy kontroli wytrobisk górniczych w zależności od rodzaju obudowy – dobierać metody kontroli stanu wytrobisk górniczych i obudowy – dokonywać analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy – proponować rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy – oceniać stan obudowy i wytrobiska górniczego
4. Profilaktyka w podziemnych zakładach górniczych	20	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśniać znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych – dokonywać analizy dokumentacji technicznoruchowej maszyn i urządzeń pod kątem bezpieczeństwa pracy – przewidywać skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń – stosować właściwy proces użytkowania maszyn i urządzeń w zakresie eksploatacji – stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy – przyjmować odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe – respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśniać, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie – wskazywać przykłady zachowań etycznych w zawodzie – określać strukturę grupy – przygotowywać zadania zespołu do realizacji – planować realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – oszacowywać czas potrzebny na realizację określonego zadania – komunikować się ze współpracownikami – wskazywać wzorce prawidłowej współpracy w grupie – przydzielać zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac – dobierać metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego – stosować profilaktykę zagrożeń naturalnych w trakcie wykonywania robót górniczych – dokonywać oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń – wykazywać kulturę techniczną podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych
5. Pomiaru gazów	10	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznawać przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów – dobierać przyrządy pomiarowe służące do wykrywania gazów – przedstawiać wyniki pomiarów w formie tabel, wykresów i zestawień – omawiać czynności realizowane w ramach czasu pracy – określać czas realizacji zadań – realizować działania w wyznaczonym czasie – monitorować realizację zaplanowanych działań – dokonywać modyfikacji zaplanowanych działań – dokonywać samooceny wykonanej pracy – identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne – stosować aktywne metody słuchania

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – prowadzić dyskusje – udzielać informacji zwrotnej – charakteryzować pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji – wskazywać sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia – dokonywać pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych – interpretować wyniki pomiarów
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.		

4.7.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych, jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności aktywizujących słuchacza/uczestnika do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z słuchaczami/uczestnikami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualnych zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności słuchacza/uczestnika poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobów oceniania i informacji zwrotnej dla słuchacza/uczestnika.

Propozycje metod nauczania

Dla przedmiotu Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych, który jest przedmiotem o charakterze praktycznym, oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film), na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

- pokaz z instruktażem,
- pokaz z objaśnieniem,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- ćwiczenia laboratoryjne,
- metoda projektów,
- metoda przewodniego tekstu.

W zakresie kształcenia zawodowego bardzo dobrze sprawdza się również nauczanie problemowe ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących:

- metoda przypadków,
- metoda sytuacyjna.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni robót górniczych lub na terenie zakładu górniczego, wyposażonego w modele wyrobisk górniczych, obudowy górnicze, schematy wentylacyjne kopalń, przekroje geologiczne, mapy górnicze, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące wykrywania pomiarów gazów kopalnianych

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni robót górniczych lub na terenie zakładu górniczego z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w dwuosobowych grupach. W przypadku przedmiotu Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych zaleca się, aby liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników nie przekraczała 6 osób.

Niezbędne wyposażenie stanowisk do realizacji efektów kształcenia powinno obejmować przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych. Ponadto pracownię należy wyposażać w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, urządzenie wielofunkcyjne oraz projektor multimedialny.

Istotną kwestią w kształceniu zawodowym praktycznym jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika idąca w kierunku jego potrzeb i możliwości. Nauczyciel powinien:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji,
- motywować słuchacza/uczestnika do pracy podczas zajęć dydaktycznych.

Oczekiwane efekty uczenia się (nabyte umiejętności i kompetencje)

- wskazywanie przyczyn zagrożeń naturalnych,
- przewidywanie skutków niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych,
- dokumentowanie informacji o zagrożeniach,
- dobieranie metod profilaktyki do rodzaju zagrożenia,
- dokonywanie pomiarów gazów za pomocą gazomierzy przenośnych,
- dobieranie sprzętu uciezkowego,
- objaśnianie zasad zachowania się załogi w czasie pożaru,

- przestrzeganie zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planowanie wykonania zadania,
- wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosowanie techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych,
- stosowanie zasad komunikacji interpersonalnej,
- stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów,
- współpraca w zespole,
- organizowanie pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań,
- dobieranie osób do wykonania przydzielonych zadań,
- kierowanie wykonaniem przydzielonych zadań,
- ocenianie jakości wykonania przydzielonych zadań,
- wprowadzanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy.

4.7.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

W trakcie realizacji przedmiotu Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych bardzo ważnym elementem procesu kształcenia jest informacja zwrotna, w której nauczyciel wskazuje, jakie czynności słuchacz/uczestnik wykonuje dobrze, a jakie należy skorygować. Wymaga to od nauczyciela wnikliwej obserwacji słuchacza/uczestnika w trakcie wykonywania ćwiczeń. Oprócz czynności manualnych związanych z wykonywaniem zadań zawodowych, informacja zwrotna powinna dotyczyć również wiedzy zawodowej, umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji (norm, katalogów, dokumentacji technicznej, Internetu) oraz kompetencji personalnych i społecznych, w tym umiejętności pracy w zespole. Praca w zespole jest okazją do wdrażania słuchacza/uczestnika do oceny koleżeńskiej oraz samooceny, przyczynia się to do

rozwijania umiejętności samokształcenia. Wskazane jest, aby słuchacze/uczestnicy dokonywali samooceny własnej pracy i kolegów z zespołu według zaproponowanych przez nauczyciela arkuszy samooceny lub według kryteriów ustalonych przez samych słuchaczy/uczestników. Ocena sumująca powinna odbywać się na podstawie kryteriów ustalonych przez nauczyciela i przedstawionych słuchaczom/uczestnikom na początku zajęć. Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć słuchacza/uczestnika powinno dostarczyć informacji dotyczących zakresu i stopnia realizacji celów kształcenia każdego z działów programowych.

Kluczowe umiejętności podlegające sprawdzaniu osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika w ramach przedmiotu Usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych dotyczą:

1. Rozwijania wiedzy na temat profilaktyki dotyczącej zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.
2. Poznania zasad posługiwania się przyrządami pomiarowymi wykorzystywanymi do wykrywania i monitorowania gazów.
3. Zapoznania z zasadami kontroli wyrobisk górniczych i obudowy.

4.8. Program nauczania dla przedmiotu: Praktyka zawodowa - 280 godz.

4.8.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Rozwijanie wiedzy na temat profilaktyki dotyczącej zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.
- Poznanie zasad posługiwania się przyrządami pomiarowymi wykorzystywanymi do wykrywania i monitorowania gazów.
- Zapoznanie z zasadami prowadzenia zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych.
- Poznanie dokumentacji techniczno-ruchowej.
- Zapoznanie z zasadami planowania robót górniczych.
- Rozwijanie wiedzy na temat wykonywania technologii robót górniczych.
- Poznanie zasad organizacji wykonywania robót górniczych.
- Poznanie zasad nadzorowania robót udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych.

- Zapoznanie się ze środkami ochrony stosowanymi przy robotach górniczych.

4.8.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- wskazać przyczyny zagrożeń naturalnych,
- przewidywać skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych,
- dokumentować informacje o zagrożeniach,
- dobrać metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia,
- dokonać pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych,
- dobrać sprzęt uciezkowy,
- objaśnić zasady zachowania się załogi w czasie pożaru.
- korzystać z technologii dla robót górniczych
- omawiać schematy przewietrzania wyrobisk eksploatacyjnych,
- dobrać rodzaj przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego,
- sporządzić dokumentację prowadzonych robót górniczych,
- stosować harmonogram robót górniczych,
- organizować transport materiału i urobku w trakcie wykonywanych prac,
- organizować prace przy robotach górniczych,
- ocenić poprawność wykonywanych robót górniczych,
- dobrać środki ochrony stosuje środki ochrony,
- planować wykonanie zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,

- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracować w zespole,
- organizować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań,
- dobierać osoby do wykonania przydzielonych zadań,
- kierować wykonaniem przydzielonych zadań,
- oceniać jakość wykonania przydzielonych zadań,
- wprowadzać rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy.

4.8.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 12. Materiał nauczania dla przedmiotu praktyka zawodowa

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Profilaktyka w podziemnych zakładach górniczych	40	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśniać znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych – dokonywać analizy dokumentacji technicznoruchowej maszyn i urządzeń pod kątem bezpieczeństwa pracy – przewidywać skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń – stosować właściwy proces użytkowania maszyn i urządzeń w zakresie eksploatacji – stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy – przyjmować odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe – respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy – wyjaśniać, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – wskazywać przykłady zachowań etycznych w zawodzie – określać strukturę grupy – przygotowywać zadania zespołu do realizacji – planować realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – oszacowywać czas potrzebny na realizację określonego zadania – komunikować się ze współpracownikami – wskazywać wzorce prawidłowej współpracy w grupie – przydzielać zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac – dobierać metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego – stosować profilaktykę zagrożeń naturalnych w trakcie wykonywania robót górniczych – dokonywać oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń – wykazywać kulturę techniczną podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych
2. Pomiary gazów	60	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznawać przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów – dobierać przyrządy pomiarowe służące do wykrywania gazów – przedstawiać wyniki pomiarów w formie tabel, wykresów i zestawień – omawiać czynności realizowane w ramach czasu pracy – określać czas realizacji zadań – realizować działania w wyznaczonym czasie – monitorować realizację zaplanowanych działań – dokonywać modyfikacji zaplanowanych działań – dokonywać samooceny wykonanej pracy – identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne – stosować aktywne metody słuchania – prowadzić dyskusje



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – udzielać informacji zwrotnej – charakteryzować pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji – wskazywać sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia – dokonywać pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych – interpretować wyniki pomiarów
3. Zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych	60	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać rodzaje przewietrzania w zależności od przeznaczenia wyrobiska – omawiać schematy przewietrzania wyrobisk eksploatacyjnych – rozróżniać rodzaje wentylatorów w zależności od przeznaczenia – definiować rodzaje przewietrzania za pomocą lutniociągów – określać zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu – analizować własne kompetencje – wyznaczać własne cele rozwoju zawodowego – planować drogę rozwoju zawodowego – wskazywać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych – rozróżniać schematy wentylacyjne – omawiać elementy schematu wentylacyjnego – dobierać rodzaj przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego w zależności od występujących zagrożeń naturalnych
4. Wykonywanie robót górniczych	120	<ul style="list-style-type: none"> – sporządzać harmonogram robót górniczych – dobierać system wybierania do warunków geologiczno-górniczych – dobierać maszyny i urządzenia do wykonywanych robót – dobierać zespół do wykonywania zadań eksploatacyjnych – organizować transport materiału i urobku w trakcie wykonywanych prac – organizować prace przy robotach udostępniających



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – organizować prace przy robotach przygotowawczych – organizować prace eksploatacyjne – identyfikuje rodzaje środków ochrony – dobierać środki ochrony stosuje środki ochrony – przestrzegać procedur i instrukcji technicznych podczas wykonywania zadań zawodowych – podawać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego – wskazywać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia – proponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach – pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania – przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole – angażować się w realizację wspólnych działań zespołu – modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu – oceniać przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania – rozdzielać zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu – ustalać kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac – formułować zasady wzajemnej pomocy – koordynować realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wydawać dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania – monitorować proces wykonywania zadań – opracowywać dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów – kontrolować efekty pracy zespołu – oceniać pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – udzielać wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań – planować organizację pracy komorowo-filarowego systemu eksploatacji – przydzielać stanowiska pracy pracownikom – kontrolować wykonywanie prac pod względem zgodności z technologią – kontrolować bezpieczeństwo wykonywanych robót – oceniać poprawność wykonywanych robót górniczych – oceniać stan techniczny środków ochrony
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.		

4.8.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie praktyki zawodowej jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur, a w tym:

- zaplanowanie lekcji (wskazanie celów szczegółowych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (w szczególności aktywizujących słuchacza/uczestnika do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z słuchaczami/uczestnikami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualnych zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności słuchacza/uczestnika poprzez sprawdziany w formie testu wielokrotnego wyboru oraz testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- przeprowadzenie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobów oceniania i informacji zwrotnej dla słuchacza/uczestnika.

Propozycje metod nauczania

Praktyka zawodowa, jest zajęciami o charakterze praktycznym, oprócz metod podających (np. wykład, instruktaż) oraz eksponujących (pokaz, film), na pierwszy plan wybijają się metody praktyczne oraz problemowe. Na szczególną uwagę zasługuje cały wachlarz metod praktycznych, szczególnie charakterystycznych dla kształcenia zawodowego. Należą do nich:

- pokaz z instruktażem,
- pokaz z objaśnieniem,
- ćwiczenia przedmiotowe,
- ćwiczenia laboratoryjne,
- metoda projektów,
- metoda przewodniego tekstu.

W zakresie kształcenia zawodowego bardzo dobrze sprawdza się również nauczanie problemowe ze szczególnym uwzględnieniem metod aktywizujących:

- metoda przypadków,
- metoda sytuacyjna.

Obudowa dydaktyczna

Praktyka zawodowa powinna być prowadzone na terenie zakładu górniczego, gdzie znajdują się modele systemów eksploatacji, schematy wentylacyjne kopalń, przekroje geologiczne, oprogramowanie do wspomagania projektowania procesu technologicznego eksploatacji złóż oraz do procesu technologicznego eksploatacji złóż, dokumentacje pomiarów geologiczno-górnich, mapy górnicze, normy dotyczące eksploatacji złóż.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w czteroosobowych grupach. W przypadku przedmiotu Praktyka zawodowa zaleca się, aby liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników nie przekraczała 6 osób. Niezbędne wyposażenie stanowisk do realizacji efektów kształcenia powinno obejmować wyrobiska górnicze, sprzęt geodezyjny: teodolit, niwelator, dalmierz, łaty geodezyjne, taśmy miernicze, przymiary, tyczki, przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, pomiaru prędkości przepływu powietrza, temperatury i wilgotności powietrza.

Istotną kwestią w kształceniu zawodowym praktycznym jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika idąca w kierunku jego potrzeb i możliwości. Nauczyciel powinien:

- dostosować stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika,
- przygotować zagadnienia o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać słuchacza/uczestnika do korzystania z różnych źródeł informacji,
- motywować słuchacza/uczestnika do pracy podczas zajęć dydaktycznych.

Oczekiwane efekty uczenia się (nabyte umiejętności i kompetencje)

- wskazywanie przyczyn zagrożeń naturalnych,
- przewidywanie skutków niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych,
- dokumentowanie informacji o zagrożeniach,
- dobranie metod profilaktyki do rodzaju zagrożenia,
- dokonywanie pomiarów gazów za pomocą gazomierzy przenośnych,
- dobranie sprzętu ucieczkowego,
- objaśnianie zasad zachowania się załogi w czasie pożaru.
- korzystanie z technologii dla robót górniczych

- omawianie schematów przewietrzania wyrobisk eksploatacyjnych,
- dobranie rodzaju przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego,
- sporządzanie dokumentacji prowadzonych robót górniczych,
- stosowanie harmonogramu robót górniczych,
- organizowanie transportu materiału i urobku w trakcie wykonywanych prac,
- organizowanie prac przy robotach górniczych,
- ocenianie poprawności wykonywanych robót górniczych,
- przestrzeganie zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planowanie wykonania zadania,
- wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosowanie techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych,
- stosowanie zasad komunikacji interpersonalnej,
- stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów,
- współpraca w zespole,
- organizowanie pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań,
- dobieranie osób do wykonania przydzielonych zadań,
- kierowanie wykonaniem przydzielonych zadań,
- ocenianie jakości wykonania przydzielonych zadań,
- wprowadzanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy.

4.8.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

W trakcie realizacji przedmiotu Praktyka zawodowa bardzo ważnym elementem procesu kształcenia jest informacja zwrotna, w której nauczyciel wskazuje, jakie czynności słuchacz/uczestnik wykonuje dobrze, a jakie należy skorygować. Wymaga to od nauczyciela wnikliwej obserwacji słuchacza/uczestnika w trakcie wykonywania ćwiczeń. Oprócz czynności manualnych związanych z wykonywaniem zadań zawodowych informacja zwrotna powinna dotyczyć również wiedzy zawodowej, umiejętności korzystania z różnych źródeł informacji (norm, katalogów, dokumentacji technicznej, Internetu) oraz kompetencji personalnych i społecznych, w tym umiejętności pracy w zespole. Praca w zespole jest okazją do wdrażania słuchacza/uczestnika do oceny koleżeńskiej oraz samooceny, przyczynia się to do rozwijania umiejętności samokształcenia. Wskazane jest, aby słuchacze/uczestnicy dokonywali samooceny własnej pracy i kolegów z zespołu według zaproponowanych przez nauczyciela arkuszy samooceny lub według kryteriów ustalonych przez samych słuchaczy/uczestników. Ocena sumująca powinna odbywać się na podstawie kryteriów ustalonych przez nauczyciela i przedstawionych słuchaczom/uczestnikom na początku zajęć. Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć słuchacza/uczestnika powinno dostarczyć informacji dotyczących zakresu i stopnia realizacji celów kształcenia każdego z działów programowych.

Kluczowe umiejętności podlegające sprawdzaniu osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika w ramach przedmiotu Praktyka zawodowa dotyczą:

- Poznania zasad posługiwania się przyrządami pomiarowymi wykorzystywanymi do wykrywania i monitorowania gazów.
- Zapoznania z zasadami prowadzenia zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych.
- Zapoznania z zasadami prowadzenia zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych
- Poznania dokumentacji techniczno-ruchowej.
- Zapoznania z zasadami planowania robót górniczych.
- Rozwijania wiedzy na temat wykonywania technologii robót górniczych.
- Poznania zasad organizacji wykonywania robót górniczych.
- Poznania zasad nadzorowania robót udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych.

- Zapoznanie się ze środkami ochrony stosowanymi przy robotach górniczych.

5. Ewaluacja programu KKZ

Tabela 13. 5 stopniowa skala dla poziomów nasilenia każdej kompetencji, zgodnie z metodologią TRIFT i spójną z modelem Dreyfusa

Wskaźnik	Charakterystyka
Brak kompetencji (A) Nowicjusz	Brak pożądanych zachowań, popełnianie błędów, wyraźna nieumiejętność radzenia sobie z zadaniami wymagającymi danej kompetencji
Uczący się (B) Początkujący	Podejmowanie prób zachowania się w oczekiwany sposób, poradzenia sobie z zadaniami wymagającymi danych kompetencji, popełnianie błędów w przypadku samodzielnego wykonywania zadań i umiejętne ich wykonywanie w przypadku monitoringu/kontroli
Dobry (C) Kompetentny	Samodzielność, poprawne wykonywanie większości zadań wymagających danej kompetencji, problemy z nieco trudniejszymi zadaniami, błędy w przypadku nowych, niestandardowych sytuacji
Bardzo dobry (D) Zaawansowany	Sprawna, bezbłędna realizacja zadań wymagających danej kompetencji, radzenie sobie również z trudnymi zadaniami. Przejawianie pozytywnych zachowań opisujących daną kompetencję; w sposób płynny, radzi sobie z trudnymi zadaniami, również w niestandardowych sytuacjach
Wybitny (E) Ekspert	Sprawne wykonywanie nawet wyjątkowo trudnych zadań wymagających danej kompetencji, wskazywanie i tłumaczenie innym oczekiwanych zachowań. Wysoki poziom automatyzmu wykonywanych czynności. Przejawianie nowych zachowań z zakresu danej kompetencji, wyznaczanie w tym obszarze tendencji i trendów

Tabela 14. Kluczowe efekty kształcenia dla kwalifikacji

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia (A), (B), (C), (D), (E)	Metody/techniki badania	Termin badania
GIW.10.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy			
<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska – charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy – określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka – wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska – stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska – udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego 		<ul style="list-style-type: none"> – badanie ankietowe, – testy z pytaniami otwartymi i zamkniętymi, – wywiad, – obserwacja. 	Na bieżąco w trakcie zajęć
GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym			
<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń – stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi 		<ul style="list-style-type: none"> – badanie ankietowe, – testy z pytaniami otwartymi i zamkniętymi, – wywiad, – obserwacja. 	1 semestr

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia (A), (B), (C), (D), (E)	Metody/techniki badania	Termin badania
GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych			
<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych – rozróżnia wyrobiska górnicze – charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych – stosuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w podziemnych zakładach górniczych 		<ul style="list-style-type: none"> – badanie ankietowe, – testy z pytaniami otwartymi i zamkniętymi, – wywiad, – obserwacja. 	Na bieżąco w trakcie zajęć
GIW.10.4. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych			
<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złóż podziemnych – charakteryzuje zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych – przestrzega zasad planowania robót górniczych – opracowuje technologie wykonywania robót górniczych – przestrzega zasad organizacji wykonywania robót górniczych – uczestniczy w nadzorowaniu robót udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych – charakteryzuje środki ochrony stosowane przy robotach górniczych 		<ul style="list-style-type: none"> – wywiad, – obserwacja. 	Na bieżąco w trakcie zajęć
GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych			
<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje zagrożenia naturalne i techniczne w podziemnych zakładach górniczych – charakteryzuje profilaktykę zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych 		<ul style="list-style-type: none"> – wywiad, – obserwacja. 	Na bieżąco w trakcie zajęć

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia (A), (B), (C), (D), (E)	Metody/techniki badania	Termin badania
<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania i monitorowania gazów – charakteryzuje zagrożenie pożarowe w podziemnych zakładach górniczych – ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy 			

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

Proponowane Podręczniki:

1. Górnictwo. Jerzy Honysz; wyd. Śląsk 2011r.
2. Maszyny i urządzenia górnicze. Stefan Wyciślok. Wyd. REA Warszawa 2011r

Literatura:

1. Zarys podziemnego górnictwa węglowego. Krystian Probiez; wyd. Politechniki Śląskiej 2007r.
2. Górnictwo ogólne. Piotr strzałkowski; wyd. Politechniki Śląskiej 2015r.
3. Poradnik inżyniera. Jan Pilarczyk; wyd. WNT 2003r.

Czasopisma branżowe:

1. Kwartalnik, „Maszyny Górnicze”, INSTYTUT TECHNIKI GÓRNICZEJ KOMAG
2. Miesięcznik, „Przegląd Górniczy”, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Górnictwa
3. Kwartalnik, „Inżynieria Górnicza”, Elamed Media Group

a także akty prawne:

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze.

2. Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu podziemnych zakładów górniczych.
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 stycznia 2013 r. w sprawie zagrożeń naturalnych w zakładach górniczych.

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Zajęcia mogą być prowadzone w pracowniach przypisanych przedmiotom lub w pracowni wyszczególnionej w postawie programowej kształcenia w zawodach dla kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny tj.:

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 przeciwzwarceniowe 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.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

- Podstawą zaliczenia poszczególnych zajęć edukacyjnych teoretycznych (zgodnie z programem kursu) jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu teoretycznego.
- Podstawą zaliczenia zajęć edukacyjnych praktycznych (zgodnie z programem kursu) jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu praktycznego.
- Słuchacze/uczestnicy, którzy z przyczyn uzasadnionych nie złożą prac kontrolnych i nie przystąpią do egzaminów w wyznaczonym terminie, mogą złożyć obowiązkowe zaliczenia w terminie do dwóch tygodni od zakończenia kursu. Po przekroczeniu tego terminu zostaną skreśleni z listy słuchaczy.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 15. Tabela weryfikacji programu nauczania KKZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
1.	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2.	Efekty kształcenia	T
3.	Kryteria weryfikacji	T
4.	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T

Tabela 16. Tabela weryfikacji programu KKZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
GIW.10.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska ew	wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, dotyczące ruchu zakładu górniczego	<ul style="list-style-type: none"> – pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią, – zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej, – zakres i cel działań ochrony środowiska w środowisku pracy, – wypadki przy pracy i choroby zawodowe, – regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii.
	rozdziela pojęcia związane z bezpieczeństwem pracy, ochroną pracy i ochroną przeciwpożarową	
charakteryzuje zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska ek	wymienia instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none"> – zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy – prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
	wskazuje zadania służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	
charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy ek	wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ul style="list-style-type: none"> – prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ul style="list-style-type: none"> – prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, – naruszenie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, – nieprzestrzegania przez pracownika obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, – nieprzestrzegania przez pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, – rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy, – choroby zawodowe.
	omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	
	wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy wynikające z przepisów prawa	
określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka ek	wymienia rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie	<ul style="list-style-type: none"> – charakterystyka czynników środowiska pracy i organizacja stanowiska pracy, – działanie czynników środowiska pracy, – objawy chorób zawodowych.
	opisuje czynniki środowiska pracy w górnictwie	
	opisuje źródła czynników środowiska pracy w górnictwie	
	opisuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie	
wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska ek	rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w branży górniczej	<ul style="list-style-type: none"> – zasady organizacji stanowisk pracy, – środki gaśnicze w górnictwie podziemnym, – znaki bezpieczeństwa i alarmowe, – rodzaje zagrożeń technologicznych, – środki ochrony indywidualnej, – środki ochrony zbiorowej.
	rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	
	stosuje wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	przeciwpowozarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych	
	rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych	
	rozróżnia środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych	
	korzysta ze środków ochrony indywidualnej podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych	
stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska ek	stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	<ul style="list-style-type: none"> – przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, – przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej, – przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska, – akty prawne i normy z zakresu ochrony środowiska, – eliminacja emisji zanieczyszczeń do środowiska, – sposoby eliminacji zagrożeń.
	stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej	
	stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska	
	reaguje w przypadku zagrożenia pożarowego zgodnie z zasadami obowiązującymi w zakładzie górniczym	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	wymienia konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych	
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego ek	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	– udzielanie pierwszej pomocy.
	ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego	
	zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku	
	układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej	
	powiadamia odpowiednie służby	
	prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie	
	prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji	
GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym		
sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami ew	wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	<ul style="list-style-type: none"> – rodzaje arkuszy rysunkowych, – rodzaje linii stosowych na rysunkach technicznych, – zasady wykonywania rysunków technicznych, – zasady wymiarowania, – symbole elementów elektrycznych i elektronicznych, – czytanie rysunków technicznych, – wykonywanie szkiców i rysunków technicznych, – symbole graficzne elementów i układów hydraulicznych.
	oblicza wymiary graniczne i tolerancje	
	rozróżnia pasowanie części maszyn	
	określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń	
	sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	
	odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych	
posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich obsługi codziennej i konserwacji	<ul style="list-style-type: none"> – dokumentacje techniczno ruchowe maszyn i urządzeń górniczych, – części i mechanizmy maszyn i urządzeń, – urządzenia transportu technologicznego.

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<p>odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń</p> <p>rozdziela części i mechanizmy maszyn i urządzeń</p> <p>wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną</p> <p>rozdziela urządzenia transportu technologicznego</p>	
stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi ek	<p>rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające</p> <p>opisuje właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających</p> <p>rozdziela rodzaje i źródła korozji</p> <p>rozpoznaje objawy korozji</p> <p>wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń</p>	<ul style="list-style-type: none"> – materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne, – rodzaje korozji metali żelaznych i nieżelaznych, – sposoby ochrony metali przed korozją, – przyczyny zużywania się zespołów mechanicznych oraz olejów.
wykonuje połączenia mechaniczne ew	<p>rozdziela połączenia mechaniczne</p> <p>dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń</p> <p>określa zastosowanie połączeń mechanicznych</p>	<ul style="list-style-type: none"> – połączenia rozłączne, – połączenia nierozłączne, – metody łączenia części maszyn i urządzeń, – metody wykonywania połączeń mechanicznych,

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych	<ul style="list-style-type: none"> – narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń.
	dobiera technikę łączenia określonych elementów	
	łączy części różnymi technikami	
stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń ew	rozdziela techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej	<ul style="list-style-type: none"> – zasady bezpieczeństwa użytkowania narzędzi, w tym elektronarzędzi – narzędzia i przyrządy do obróbki ręcznej, – zastosowanie narzędziami i przyrządami do obróbki ręcznej, – wykonywanie obróbki ręcznej piłowania, cięcia, szlifowania, – maszyny do obróbki wiórowej, – metody wytwarzania części maszyn, – toczenie, – szlifowanie, – wiercenie, – frezowanie.
	rozdziela rodzaje obróbki ręcznej	
	rozdziela rodzaje obróbki maszynowej	
	wykonyuje operacje obróbki ręcznej materiałów	
	rozdziela przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych	
wykonuje pomiary warsztatowe ew	rozdziela przyrządy do pomiarów warsztatowych	<ul style="list-style-type: none"> – metody pomiarów warsztatowych, – narzędzia pomiarowe, – wykonywanie pomiarów warsztatowych.
	charakteryzuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych	
	dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych	
	przeprowadza pomiary warsztatowe	
charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego ep	wyjaśnia strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	<ul style="list-style-type: none"> – układy elektryczne, – układy elektroniczne.
	rozdziela elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	
	wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych	
charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych ew	wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w maszynach górniczych	<ul style="list-style-type: none"> – podzespoły układów hydraulicznych, – podzespoły układów pneumatycznych, – zasada działania układów hydraulicznych i pneumatycznych, – rodzaje zaworów, – rodzaje elektrozaworów, – filtry, – odwadniacze, – rodzaje instalacji hydraulicznej i pneumatycznej.
	wyjaśnia zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w maszynach górniczych	
	wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w maszynach górniczych	
charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących ep	wskazuje elementy budowy mechanizmów dźwigniowych	<ul style="list-style-type: none"> – budowa mechanizmów dźwigniowych, – działanie mechanizmów dźwigniowych, – elementy budowy mechanizmów krzywkowych, – działanie mechanizmów krzywkowych,
	wyjaśnia działanie mechanizmów dźwigniowych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	wskazuje elementy budowy mechanizmów krzywkowych	<ul style="list-style-type: none"> – elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego, – działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego, – rodzaje elementów układów automatyki, – funkcje elementów układów automatyki, – konfiguracja sterowników PLC, – programowanie sterowników PLC, – uruchamianie sterowniki PLC.
	wyjaśnia działanie mechanizmów krzywkowych	
	wskazuje elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego	
	wyjaśnia działanie mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego	
charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych ep	określa cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji	<ul style="list-style-type: none"> – cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji, – metody oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i sieci technicznych, – sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej.
	wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne)	
	określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu	
	omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu	
	określa fazy diagnozowania technicznego	
	omawia identyfikowane uszkodzenia: a) niewyrównoważenie części wirujących b) luzy mechaniczne c) uszkodzenia łożysk tocznych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	d) wycieki e) nieosiowość f) uszkodzenia sprzęgieł g) uszkodzenia pasów napędowych i łańcuchów	
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew	wymienia cele normalizacji krajowej	– cele normalizacji krajowej, – definicję i cechy normy, – oznaczenie norm międzynarodowych, europejskiej i krajowej.
	podaje definicję i cechy normy	
	rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	
	korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	
GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych		
charakteryzuje genezę powstania rud, soli oraz surowców skalnych ew	określa stratygrafię rud, soli oraz surowców skalnych	– stratygrafia rud, soli oraz surowców skalnych – obszary występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie
	wskazuje obszary występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie	
charakteryzuje własności skał ew	określa własności geomechaniczne skał	– własności geomechaniczne – rozkład naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego – statyczne i dynamiczne ciśnienie górotworu działające na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych
	określa rozkład naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego	
	określa statyczne i dynamiczne ciśnienie górotworu działające na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
określa skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej rud miedzi, soli oraz surowców skalnych ew	określa skład mineralogiczny strefy złożowej	<ul style="list-style-type: none"> – skład mineralogiczny strefy złożowej – skład petrograficzny strefy złożowej – minerały skałotwórcze stref złożowych – typy okruszcowania – metale towarzyszące minerałom rud – wykres mineralizacji złóż rud – skały spągowe – skały stropowe – klasy stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych
	określa skład petrograficzny strefy złożowej	
	rozpoznaje główne minerały skałotwórcze stref złożowych	
	wymienia podstawowe typy okruszcowania	
	wymienia metale towarzyszące minerałom rud	
	analizuje wykres mineralizacji złóż rud	
	rozróżnia skały spągowe	
	rozróżnia skały stropowe	
	charakteryzuje klasy stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych	
charakteryzuje złoża rud, soli oraz surowców skalnych ew	określa formacje geologiczne złóż rud, soli oraz surowców skalnych	<ul style="list-style-type: none"> – formacje geologiczne złóż rud, soli oraz surowców skalnych – zaburzenia tektoniczne warstw skalnych – formy występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych
	omawia zaburzenia tektoniczne warstw skalnych	
	określa formy występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych	
charakteryzuje systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych ek	określa procesy przygotowawcze do prowadzenia wydobycia podziemnego	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	klasyfikuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych	<ul style="list-style-type: none"> – procesy przygotowawcze do prowadzenia wydobycia podziemnego – systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych
	opisuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych	
	dobiera systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych w zależności od warunków geologiczno-górnich	
omawia wpływ eksploatacji na powierzchnię ew	określa wpływ wykonania wyrobiska górnich na stan powierzchni	<ul style="list-style-type: none"> – wpływ wykonania wyrobiska górnich na stan powierzchni – nieckę osiadania – zasady wyznaczania filarów
	analizuje nieckę osiadania	
	określa zasady wyznaczania filarów	
rozdziela wyrobiska górnich ek	określa przekroje wyrobisk górnich zgodnie z przepisami prawa	<ul style="list-style-type: none"> – przekroje wyrobisk górnich zgodnie z przepisami prawa – wyrobiska górnich
	opisuje wyrobiska górnich	
charakteryzuje obudowy wyrobisk górnich ek	rozdziela obudowy wyrobisk górnich stosowanych w kopalniach rud	<ul style="list-style-type: none"> – obudowy wyrobisk górnich stosowanych w kopalniach rud – obliczenia obudowy górnich – zasady kotwienia wyrobisk
	2 wykonuje obliczenia obudowy górnich	
	określa zasady kotwienia wyrobisk	
stosuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górnich w podziemnych zakładach górnich ek	stosuje przepisy prawa podczas wykonywania prac	<ul style="list-style-type: none"> – przepisy prawa podczas wykonywania prac – stanowiska wymagające szczególnych kwalifikacji – kryteria kwalifikacyjne dla poszczególnych stanowisk
	wymienia stanowiska wymagające szczególnych kwalifikacji	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	wymienia kryteria kwalifikacyjne dla poszczególnych stanowisk	
GIW.10.4. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych		
wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złóż podziemnych ek	oblicza stan naprężenia w górotworze w obrębie wyrobiska	<ul style="list-style-type: none"> – stan naprężenia w górotworze w obrębie wyrobiska – fizyczne, mechaniczne i geologiczne właściwości górotworu – ciśnienie skał na obudowę wyrobisk pionowych – zasoby kopaliny użytecznej – projekt drążenia chodników – pomiary deformacji i zawałów
	rozpoznaje fizyczne, mechaniczne i geologiczne właściwości górotworu	
	oblicza ciśnienie skał na obudowę wyrobisk pionowych	
	oblicza ciśnienie spągowe	
	określa zasoby kopaliny użytecznej	
	wykonuje projekt drążenia chodników	
	oblicza rozciągłość i nachylenie różnych wyrobisk	
	wykonuje pomiary deformacji i zawałów	
charakteryzuje zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych ek	rozdziela rodzaje przewietrzania w zależności od przeznaczenia wyrobiska	<ul style="list-style-type: none"> – rodzaje przewietrzania w zależności od przeznaczenia wyrobiska – schematy wentylacyjne – rodzaje wentylatorów w zależności od przeznaczenia – rodzaje przewietrzania za pomocą lutniociągów – rodzaj przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego w zależności od występujących zagrożeń naturalnych
	rozdziela schematy wentylacyjne	
	omawia schematy przewietrzania wyrobisk eksploatacyjnych	
	omawia elementy schematu wentylacyjnego	
	rozdziela rodzaje wentylatorów w zależności od przeznaczenia	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	definiuje rodzaje przewietrzania za pomocą lutniociągów	
	dobiera rodzaj przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego w zależności od występujących zagrożeń naturalnych	
prowadzi dokumentację techniczno-ruchową ew	określa rodzaje dokumentacji niezbędnej do wydobywania surowców	– rodzaje dokumentacji niezbędnej do wydobywania surowców
	korzysta z dokumentacji techniczno-ruchowej	
	sporządza dokumentację prowadzonych robót górniczych	
przestrzega zasad planowania robót górniczych ek	sporządza harmonogram robót górniczych	– harmonogram robót górniczych – system wybierania do warunków geologiczno-górniczych – zasady organizacji pracy komorowo-filarowego systemu eksploatacji – maszyny i urządzenia do wykonywanych robót
	dobiera system wybierania do warunków geologiczno-górniczych	
	planuje organizację pracy komorowo-filarowego systemu eksploatacji	
	dobiera maszyny i urządzenia do wykonywanych robót	
opracowuje technologie wykonywania robót górniczych ek	korzysta z technologii dla robót górniczych	– technologie dla robót górniczych
	opracowuje technologie robót górniczych	
przestrzega zasad organizacji wykonywania robót górniczych ek	dobiera zespół do wykonywania zadań eksploatacyjnych	– zasady organizacji wykonywania robót górniczych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	przydziela stanowiska pracy pracownikom	
	organizuje transport materiału i urobku w trakcie wykonywanych prac	
uczestniczy w nadzorowaniu robót udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych ek	organizuje prace przy robotach udostępniających	<ul style="list-style-type: none"> – prace przy robotach udostępniających – prace przy robotach przygotowawczych – prace eksploatacyjne – bezpieczeństwo wykonywanych robót – poprawność wykonywanych robót górniczych
	organizuje prace przy robotach przygotowawczych	
	organizuje prace eksploatacyjne	
	kontroluje wykonywanie prac pod względem zgodności z technologią	
	kontroluje bezpieczeństwo wykonywanych robót	
	ocenia poprawność wykonywanych robót górniczych	
charakteryzuje środki ochrony stosowane przy robotach górniczych ek	identyfikuje rodzaje środków ochrony	– rodzaje środków ochrony
	dobiera środki ochrony stosuje środki ochrony	
	ocenia stan techniczny środków ochrony	
opisuje karty oceny ryzyka dla stanowisk pracy ew	wymienia elementy karty oceny ryzyka dla stanowiska pracy	<ul style="list-style-type: none"> – elementy karty oceny ryzyka dla stanowiska pracy – cel stosowania karty oceny ryzyka dla stanowiska pracy
	określa cel stosowanie karty oceny ryzyka dla stanowiska pracy	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
charakteryzuje procedury zapewniania jakości ew	przestrzega procedur i instrukcji technicznych podczas wykonywania zadań zawodowych	– procedury i instrukcje techniczne podczas wykonywania zadań zawodowych
GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych		
charakteryzuje zagrożenia naturalne i techniczne w podziemnych zakładach górniczych ek	rozdziela i opisuje zagrożenia wskazuje przyczyny zagrożeń	<ul style="list-style-type: none"> – przyczyny zagrożeń – zagrożenia naturalne ze względu na pochodzenie – skutki lekceważenia zagrożeń – skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych
	rozdziela zagrożenia naturalne ze względu na pochodzenie	
	przewiduje skutki lekceważenia zagrożeń	
	wyjaśnia przyczyny zagrożeń	
	przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych	
analizuje informacje o zagrożeniach naturalnych ew	korzysta z aktów prawnych dotyczących zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych	<ul style="list-style-type: none"> – akty prawne dotyczących zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych – zasady i kryteria zaliczania zagrożeń do poszczególnych stopni, kategorii lub klas – formy dokumentowania informacji o zagrożeniach naturalnych
	stosuje zasady i kryteria zaliczania zagrożeń do poszczególnych stopni, kategorii lub klas	
	przedstawia formy dokumentowania informacji o zagrożeniach naturalnych	
	dokumentuje informacje o zagrożeniach	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
charakteryzuje profilaktykę zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych ek	wyjaśnia znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych	<ul style="list-style-type: none"> – znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych – metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego – dokumentacja maszyn i urządzeń pod kątem bezpieczeństwa pracy – skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń – stanu technicznego maszyn i urządzeń – eksploatacja maszyn i urządzeń
	dobiera metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego	
	stosuje profilaktykę zagrożeń naturalnych w trakcie wykonywania robót górniczych	
	dokonuje analizy dokumentacji technicznoruchowej maszyn i urządzeń pod kątem bezpieczeństwa pracy	
	przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń	
	dokonuje oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń	
	stosuje właściwy proces użytkowania maszyn i urządzeń w zakresie eksploatacji	
	wykazuje kulturę techniczną podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych	
charakteryzuje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania i monitorowania gazów ek	rozpoznaje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów	<ul style="list-style-type: none"> – przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów – pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych
	dobiera przyrządy pomiarowe służące do wykrywania gazów	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	dokonuje pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych analizuje, ocenia i interpretuje wyniki pomiarów przedstawia wyniki pomiarów w formie tabel, wykresów i zestawień	
charakteryzuje zagrożenie pożarowe w podziemnych zakładach górniczych ek	określa miejsca pożarowo niebezpieczne w kopalniach rud zna przyczyny powstawania pożarów egzogenicznych organizuje stanowisko pracy w sposób zapewniający ochronę przeciwpożarową przestrzega przepisów przeciwpożarowych podczas wykonywania robót górniczych zna i potrafi korzystać z indywidualnego sprzętu ochrony dróg oddechowych objaśnia zasady zachowania się załogi w czasie pożaru	<ul style="list-style-type: none"> – miejsca pożarowo niebezpieczne w kopalniach rud – przyczyny powstawania pożarów – przepisów przeciwpożarowych podczas wykonywania robót górniczych – zasady zachowania się załogi w czasie pożaru
ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy ek	zna zasady i zakresy kontroli wyrobisk górniczych w zależności od rodzaju obudowy dobiera metody kontroli stanu wyrobisk górniczych i obudowy	<ul style="list-style-type: none"> – zasady i zakresy kontroli wyrobisk górniczych w zależności od rodzaju obudowy – metody kontroli stanu wyrobisk górniczych i obudowy

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	ocenia stan obudowy i wyrobiska górniczego	
GIW.10.6. Język obcy zawodowy		
<p>posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: ew</p> <p>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</p> <p>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</p> <p>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</p> <p>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</p>	<p>rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</p> <p>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</p> <p>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</p> <p>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p> <p>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</p>	<ul style="list-style-type: none"> – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – obsługa klientów w języku angielskim – pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych – oznakowanie materiałów oraz maszyn i urządzeń elektromechanicznych
<p>rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym</p>	<p>określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</p>	<ul style="list-style-type: none"> – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew 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)	znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje	– słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych
	rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu	
	układa informacje w określonym porządku	
samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew 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)	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	– słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – korespondencja w języku angielskim – pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych
	przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)	
	wyraża i uzasadnia swoje stanowisko	
	stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze	
uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym	stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	– słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych
	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<p>nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: ew</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>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</p>	wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób	<ul style="list-style-type: none"> – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – obsługa klientów w języku angielskim – szukanie pracy w zawodzie
	prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi	
	stosuje zwroty i formy grzecznościowe	
	dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	
<p>zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych ew</p>	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)	<ul style="list-style-type: none"> – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – szukanie pracy w zawodzie – korespondencja w języku angielskim – pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych
	przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym	
	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację	
<p>wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: ew</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego	<ul style="list-style-type: none"> – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – korespondencja w języku angielskim – pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych
	współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe	
	korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych	
	identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy	
	wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa	
	upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznaną słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	