



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA

KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO

w zakresie kwalifikacji

GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin

wyodrębnionej w zawodach

operator maszyn i urządzeń przeróbczych 811205

technik przeróbki kopalin stałych 311706

Branża górnictwo-wiertnicza GIW

Warszawa 2021



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



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 inż. Marcin Janusz

Polska Rama Kwalifikacji – 3

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	7
1.3. Charakterystyka programu.....	9
1.4. Założenia programowe	10
1.5. Cele kierunkowe programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego.....	11
1.6. Charakterystyka kwalifikacji	11
2. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego	13
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2	13
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe.....	98
2.3. Plan kwalifikacyjnego kursu zawodowego	124
3. Cele kształcenia KKZ	125
4. Programy poszczególnych zajęć	125
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy (T) 30 godz.	125
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu.....	125
4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu	126
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	126
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia	129
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	130
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń (T) 50 godz.....	131
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu.....	131

4.2.2.	Cele operacyjne przedmiotu	132
4.2.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	132
4.2.4.	Procedury osiągnięcia celów kształcenia	135
4.2.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	138
4.3.	Program nauczania dla przedmiotu: Kopaliny stałe (T) 30 godz.	141
4.3.1.	Cele ogólne przedmiotu	141
4.3.2.	Cele operacyjne przedmiotu	142
4.3.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	142
4.3.4.	Procedury osiągnięcia celów kształcenia	145
4.3.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	147
4.4.	Program nauczania dla przedmiotu: Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych (T) 156 godz.....	150
4.4.1.	Cele ogólne przedmiotu	150
4.4.2.	Cele operacyjne przedmiotu	150
4.4.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	151
4.4.4.	Procedury osiągnięcia celów kształcenia	153
4.4.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	155
4.5.	Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy zawodowy (T) 30 godz.....	158
4.5.1.	Cele ogólne przedmiotu	158
4.5.2.	Cele operacyjne przedmiotu	159
4.5.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	159
4.5.4.	Procedury osiągnięcia celów kształcenia	160
4.5.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	162

4.6.	Program nauczania dla przedmiotu: Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń (P) 64 godz.	165
4.6.1.	Cele ogólne przedmiotu	165
4.6.2.	Cele operacyjne przedmiotu	166
4.6.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	166
4.6.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	169
4.6.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	171
4.7.	Program nauczania dla przedmiotu: Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych (P) 264 godz.....	171
4.7.1.	Cele ogólne przedmiotu	171
4.7.2.	Cele operacyjne przedmiotu	172
4.7.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	172
4.7.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	175
4.7.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	177
4.8.	Program nauczania dla przedmiotu: Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym (P) 210 godz.	178
4.8.1.	Cele ogólne przedmiotu	178
4.8.2.	Cele operacyjne przedmiotu	178
4.8.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	179
4.8.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	184
4.8.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	186
5.	Ewaluacja programu KKZ.....	188
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	192
6.1.	Wykaz literatury	192
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	193

7. Sposób i forma zaliczenia kursu	201
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	202

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.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin może być realizowany w formie:

- stacjonarnej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 28 tygodni (834 godziny) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 18 tygodni (543 godziny) – 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 jest 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. Istnieje również możliwość wykonywania zawodu/uczestnictwa w kursie przez osoby z dysfunkcją i niepełnosprawnością pod warunkiem uzyskanie pozytywnej opinii wydanej przez lekarza.

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.

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.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin dla zawodu technik przeróbki kopalin stałych 311706/operator maszyn i urządzeń przeróbczych 811205 został opracowany do realizacji w trybie dziennym

stacjonarnym i umożliwia uzyskanie świadectwa potwierdzającego kwalifikację GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin oraz dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminów zawodowych z kwalifikacji wchodzących w skład zawodu:

- GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin.
- GIW.11. Organizacja procesu przeróbki kopalin stałych.

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 834 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej kwalifikacji wynikającej z podstawy programowej dla zawodu technik przeróbki kopalin stałych/operator maszyn i urządzeń przeróbczych 811205.

1.4. Założenia programowe

Głównym celem kształcenia w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych/operator maszyn i urządzeń przeróbczych jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów z branży górniczo-wiertniczej. Przygotowanych do:

- profesjonalnego i rzetelnego wykonywania czynności zawodowych,
- pracy w ciągle zmieniającej się rzeczywistości zawodowej,
- szybkiej aktualizacji wiedzy związanej z coraz większą mechanizacją i automatyzacją przeróbki kopalin stałych,
- samodzielnego podnoszenie swoich kwalifikacji,

- podejmowania własnej działalności gospodarczej w obrębie branży górniczej,
- pracy w zespole,
- kontynuowania edukacji na uczelniach wyższych na kierunkach górniczych czy mechanicznych.

1.5. Cele kierunkowe programu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Kwalifikacji przypisano Poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji cząstkowej.

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego realizujący kształcenie w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych/operator maszyn i urządzeń przeróbczych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.05.

Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin:

- prowadzenia procesu klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych,
- prowadzenia procesu wzbogacania kopalin stałych,
- prowadzenia procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów,
- prowadzenie procesów magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych.

1.6. Charakterystyka kwalifikacji

Posiadacz świadectwa potwierdzającego kwalifikację GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin, potrafi:

- określać procesy przeróbki kopalin stałych,
- określać metody wydobywania kopalin stałych,
- eksploatować maszyny i urządzenia przeróbcze,
- kontrolować przebieg procesów produkcyjnych przeróbki kopalin stałych,
- kontrolować parametry techniczne i jakościowe procesów i produktów: klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych,
- planować prace remontowe i konserwacyjne maszyn, urządzeń oraz instalacji do procesów przeróbczych,
- stosować sprzęt i programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań,

- 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.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin jest nabycie gruntownej i zaawansowanej wiedzy w dziedzinie przeróbki kopalin stałych oraz przepisów prawnych w górnictwie, eksploatacji maszyn i urządzeń w procesach klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych z uwzględnieniem zagadnień proekologicznych i szeroko rozumianego bezpieczeństwa powszechnego.

Wiadomości nabyte na kursie zapewniają wiedzę o technologii i metodach przeróbki kopalin stałych, użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych oraz prowadzenie procesów technologicznych produkcyjnych w zakładzie przeróbczym.

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego może podjąć pracę w zakładach górniczych specjalizujących się w przeróbce kopalin stałych oraz w przedsiębiorstwach wykonujących prace naprawcze i remontowe maszyn i urządzeń do klasyfikacji, rozdrabniania i wzbogacania kopalin stałych.

Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych 311706/operator maszyn i urządzeń przeróbczych 811205, w którym to wyodrębniono dla kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin następujące jednostki efektów kształcenia:

- GIW.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
- GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych.

- GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych.
- GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych produkcyjnych w zakładzie przeróbczym.
- GIW.05.5. Język obcy zawodowy.

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

- GIW.05.5. Kompetencje personalne i społeczne.



Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w obrębie kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin, mogą być osiągnęte kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:

- GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych.
- GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych.
- GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych produkcyjnych w zakładzie przeróbczym.

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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Symbol „  ” użyty w tabeli po efekcie kształcenia oznacza możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość										
GIW.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy										
charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią ew 	4	wymienia regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	X							
		rozdziela pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	X							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonej na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
charakteryzuje zadania i uprawnienia 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							
		opisuje zadania instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	X							
charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy	3	wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	X							
		wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny 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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy ek		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	X							
		wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową	X							
		określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy	X							
określa skutki oddziaływania na organizm człowieka czynników	5	wymienia rodzaje czynników szkodliwych w środowisku pracy	X							
		rozdziela źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy	X							
		opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku 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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
szkodliwych, występujących w środowisku pracy zakładów przeróbczych ek		wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych	X							
		opisuje objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w zakładach przeróbczych	X							
rozpoznaje zagrożenia w środowisku pracy ek	5	rozdziela zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń	X							
		rozpoznaje zagrożenia występujące przy prowadzeniu procesów przeróbczych	X							
		omawia przyczyny powstawania zagrożeń podczas prowadzenia procesów przeróbczych	X							
		określa metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zadań zawodowych	X							
		analizuje przyczyny wypadków przy pracy	X							



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonej na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska ek	5	wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych	X							
		rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania	X							
		rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	X							
		stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych	X							
		rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	X							
		stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych								
udziela pierwszej pomocy w stanach	5	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 przeznaczonej na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów								
			Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
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							



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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
GIW.05.1.	30									
GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych										
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						
		rozdziela 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	2	rozdziela rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji 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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
techniczną maszyn i urządzeń ek		odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń przeróbczych		X						
		określa budowę maszyn i urządzeń		X						
		rozróżnia elementy i części maszyn i urządzeń korzystając z dokumentacji technicznej		X						
stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi ek	10	rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające			X					
		klasyfikuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające			X					
		opisuje właściwości oraz zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających			X					
		dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające			X					
		rozróżnia rodzaje i źródła korozji			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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
		rozpoznaje objawy korozji			X					
		dobiera metody zabezpieczenia przed korozją								
		wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń			X					
wykonuje połączenia mechaniczne ew	20	rozróżnia połączenia mechaniczne			X					
		określa zastosowanie połączeń mechanicznych			X					
		dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych			X					
		opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych			X					
		dobiera technikę łączenia określonych elementów								
		stosuje różne techniki wykonywania połączeń mechanicznych			X					
charakteryzuje techniki oraz metody wytwarzania części	30	rozróżnia techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń			X					
		rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej			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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
maszyn i urządzeń ew		rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej			X					
		wykonuje operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów			X					
wykonuje pomiary warsztatowe ew	4	rozróżnia przyrządy pomiarowe			X					
		dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych			X					
		stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych			X					
charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych ew	5	wyjaśnia zasady działania elementów i układów hydraulicznych		X						
		wyjaśnia zasady działania elementów i układów pneumatycznych		X						
		wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych		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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów ew	2	rozróżnia rodzaje czujników		X						
		określa zasady działania czujników		X						
		wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach przeróbczych		X						
		określa rodzaje aktuatorów		X						
		wyjaśnia zasady działania aktuatorów w urządzeniach przeróbczych		X						
		wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach przeróbczych		X						
charakteryzuje budowę i działanie mechanizmów ek	2	wskazuje elementy budowy różnych rodzajów mechanizmów dźwigniowych		X						
		wyjaśnia działanie różnych rodzajów mechanizmów dźwigowych		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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
		wskazuje zastosowania mechanizmów w maszynach i urządzeniach przeróbczych		X						
charakteryzuje układy automatyki przemysłowej ew	2	klasyfikuje układy automatyki przemysłowej stosowane w zakładach przeróbczych		X						
		określa struktury układów automatyki przemysłowej		X						
charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i instalacji ew	3	określa cele prawidłowej pracy maszyn, urządzeń i instalacji		X						
		określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej		X						
charakteryzuje strukturę	2	wskazuje metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych				X				
		opisuje geologiczne procesy złożotwórcze				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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
geologiczną Ziemi ew 		opisuje złoża kopalin objętych własnością górnictw i prawem własności nieruchomości gruntowej				X				
		opisuje zjawiska i procesy geologiczne				X				
charakteryzuje skały i minerały ew	4	rozdziela grupy i odmiany skał				X				
		określa budowę skał				X				
		określa właściwości skał				X				
		rozpoznaje minerały				X				
		określa właściwości fizyczne i chemiczne minerałów				X				
charakteryzuje złoża kopalin użytecznych ew	6	rozpoznaje kopaliny użyteczne				X				
		określa właściwości fizyczne i chemiczne kopalin użytecznych				X				
		klasyfikuje złoża kopalin użyteczne ze względu na ich ekonomiczne znaczenie				X				
		klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania				X				



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonej na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
charakteryzuje metody wydobywania kopalin stałych ep	4	określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobywania kopalin				X				
		określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobywania kopalin				X				
		rozróżnia metody podziemnego wydobywania kopalin				X				
		rozróżnia metody odkrywkowego wydobywania kopalin				X				
charakteryzuje przeróbkę kopalin stałych ek	6	określa rolę przeróbki kopalin stałych				X				
		określa zadania przeróbki kopalin stałych				X				
charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane	4	rozróżnia maszyny i urządzenia do transportu technologicznego				X				
		rozróżnia maszyny i urządzenia do klasyfikacji nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych				X				
		rozróżnia maszyny i urządzenia do rozdrabniania nadawy produktów pośrednich układów przeróbczych				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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
w przeróbce kopaliny stałej ek		rozdziela maszyny i urządzenia do wzbogacania nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych				X				
		rozdziela maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia oraz odpylania produktów procesów przetwórczych				X				
charakteryzuje procesy przeróbki kopaliny stałej ek	4	rozdziela procesy przeróbki kopaliny stałej				X				
		omawia metody przesiewania				X				
		omawia metody rozdrabniania				X				
		rozdziela metody wzbogacania				X				
		rozdziela metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania				X				
wykonuje schematy technologiczne ew 	2	rozpoznaje symbole graficzne maszyn i urządzeń przeróbczych		X						
		określa znaczenie stosowanych symboli graficznych na schematach procesów przeróbki kopaliny stałej		X						
		stosuje zasady wykonywania schematów technologicznych		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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
		stosuje symbole graficzne na schematach procesów przeróbki kopalin stałych		X						
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew	2	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.05.2.	144									
GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych										
charakteryzuje maszyny i urządzenia wykorzystywane	20	rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji					X			
		wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji mechanicznej					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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
w procesie klasyfikacji i rozdrabniania kopalín stałych ew		wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji hydraulicznej i powietrznej					X			
		rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie rozdrabniania					X			
		określa zasady pracy kruszarek i młynów					X			
charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalín stałych ek	30	korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalín stałych					X			
		określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji mechanicznej					X			
		określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji hydraulicznej					X			
		określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych w procesie rozdrabniania					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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
		określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin stałych					X			
obsługuje maszyny i urządzenia do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych ek	98	korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych						X		
		odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych						X		
		wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania zgodnie z dokumentacją techniczną						X		
		wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy						X		
		wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania						X		
	20	określa zasady i metody wzbogacania					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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania kopalin stałych ew		rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania					X			
		określa zasady pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych					X			
charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych ek	30	korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych					X			
		określa budowę wzbogacalników					X			
		określa budowę osadzarek					X			
		określa budowę flotowników					X			
		określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do wzbogacania					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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
obsługuje maszyny i urządzenia do wzbogacania kopalin stałych ek	112	korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych						X		
		odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych						X		
		wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania zgodnie z dokumentacją techniczną						X		
		wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy						X		
		wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych						X		
charakteryzuje maszyny i urządzenia do odwadniania,	10	określa zasady i metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania					X			
		rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania					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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
odmulania, suszenia i odpylania ew		określa zasady pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania					X			
charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania ek	15	korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń, stosowanych podczas odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania					X			
		określa budowę środków technicznych do odwadniania					X			
		określa budowę odmulaczy					X			
		określa budowę środków technicznych do suszenia					X			
		określa budowę odpylaczy					X			
		określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania					X			
obsługuje maszyny i urządzenia do	54	korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania						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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania ek		odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania						X		
		wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania zgodnie z dokumentacją techniczną						X		
		wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy						X		
		wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania						X		
charakteryzuje obiekty budowlane wykorzystywane w zakładzie przeróbczym ew	6	rozdziela rodzaje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym					X			
		wyjaśnia funkcje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym					X			



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonej na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
charakteryzuje zasady eksploatacji instalacji przeróbczych ew	15	określa zasady użytkowe instalacji przeróbczych					X			
		określa dokumentację techniczno-ruchową niezbędną do prowadzenia eksploatacji instalacji przeróbczych					X			
		wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania instalacji w zakładzie przeróbczym					X			
charakteryzuje cele i zadania ciągłego utrzymania w ruchu maszyn i urządzeń zakładu przeróbczego ew	10	wskazuje główne cele produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego					X			
		wskazuje główne przyczyny strat w ruchu maszynowym zakładów przeróbczych					X			
		wskazuje korzyści wynikające ze stosowania metody produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego					X			
		wskazuje możliwości wyeliminowania usterek maszyn i urządzeń oraz wypadków przy pracy					X			



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonej na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
		wyjaśnia znaczenie przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń					X			
Suma GIW.05.3.	420									
GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym										
prowadzi proces magazynowania nadawy surowej ek	12	określa sposoby magazynowania nadawy surowej							X	
		rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej							X	
		rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej							X	
prowadzi proces przygotowania wstępnego	18	określa sposoby dozowania nadawy surowej							X	
		wskazuje urządzenia do załadunku i transportu zmagazynowanej nadawy surowej z placów składowych							X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonej na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
i dozowania nadawy surowej do procesów głównych przeróbki kopaliny stałych ek		wskazuje urządzenia do transportu technologicznego do operacji dozowania nadawy surowej w procesach przeróbki kopaliny stałych							X	
prowadzi proces klasyfikacji ek	36	definiuje pojęcie procesu klasyfikacji							X	
		rozdziela rodzaje klasyfikacji							X	
		wskazuje parametry klasyfikacji							X	
		rozdziela produkty klasyfikacji							X	
		określa parametry użytkowe sit							X	
		wskazuje układy pracy sit							X	
		rozdziela techniki przesiewania							X	
		określa parametry techniczne procesu klasyfikacji							X	
		identyfikuje cechy produktów procesu klasyfikacji							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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
		rozróżnia produkty procesu klasyfikacji							X	
prowadzi proces rozdrabniania ek	30	definiuje pojęcie procesu rozdrabniania							X	
		omawia proces rozdrabniania							X	
		określa podatność kopaliny na rozdrabnianie							X	
		omawia techniki i metody rozdrabniania							X	
		rozróżnia techniki kruszenia i mielenia							X	
		określa parametry techniczne procesu rozdrabniania kopaliny stałych							X	
		identyfikuje cechy produktów procesu rozdrabniania kopaliny stałych							X	
		rozróżnia produkty procesu rozdrabniania kopaliny stałych							X	
	36	definiuje pojęcie procesu wzbogacania							X	
		określa rolę i cel procesu wzbogacania							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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
prowadzi proces wzbogacania kopaliny stałej ek		omawia metody wzbogacania							X	
		dobiera układy technologiczne wzbogacania							X	
charakteryzuje parametry techniczno-technologiczne procesów wzbogacania kopaliny stałej ew	12	określa parametry techniczno-technologiczne pracy obiegu wodno-mułowego							X	
		określa parametry techniczno-technologiczne zagęszczania i odwadniania produktów wzbogacania							X	
		określa parametry techniczno-technologiczne suszenia i przeróbki osadów							X	
		określa parametry techniczno-technologiczne procesu wzbogacania kopaliny stałej							X	
		określa parametry techniczno-technologiczne procesu oczyszczania wód obiegowych							X	
	12	ocenia bilanse jakościowo-ilościowe procesów wzbogacania							X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonej na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
ocenia jakość przebiegu procesu wzbogacania kopalin stałych ek		analizuje wyniki kontrolnych badań technicznotechnologicznych procesu wzbogacania przedstawione w formie opisowej i graficznej							X	
prowadzi proces magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych ek	12	określa sposoby magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych							X	
		rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych rozpoznaje budowlę i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych							X	
		określa środki techniczne i systemy niezbędne do prowadzenia załadunku produktów przeróbki kopalin stałych							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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
prowadzi procesy odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopaliny stałych ew	18	określa sposoby zastosowania środków chemicznych w procesie klarowania wód i sedymentacji zawiesin oraz odwadniania							X	
		określa zasady ustalania wielkości dawkowania odczynników chemicznych do procesów klarowania wód obiegowych i odwadniania produktów wzbogacania							X	
		określa sposoby odwadniania produktów wzbogacania							X	
		omawia metody suszenia produktów wzbogacania							X	
monitoruje parametry techniczno-technologiczne procesów odwadniania,	12	określa parametry techniczno-technologiczne nadawy do procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopaliny stałych							X	
		określa parametry techniczno-technologiczne przebiegu procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopaliny stałych							X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonej na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopaliny stałych ew		określa parametry techniczno-technologiczne produktów procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów wzbogacania							X	
kontroluje parametry techniczno-technologiczne procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania,	12	opisuje parametry technologiczne wód obiegowych							X	
		opisuje parametry technologiczne zagęszczania produktów wzbogacania							X	
		opisuje parametry technologiczne procesów odwadniania miałków i mułków oraz suszenia produktów przeróbki							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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki ew										
GIW.05.4.	210									
GIW.05.5. Język obcy zawodowy										
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków	6	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								X




Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonej na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
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		d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta								



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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie										
rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka	4	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu								X
		znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje								X
		rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu								X
		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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
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										




Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonej na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi										



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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)										
3) samodzielnie tworzy krótkie,	6	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi								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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
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		przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)								X
		wyraża i uzasadnia swoje stanowisko								X
		stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze								X
		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 przeznaczonej na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności										




Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonej na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)										
4) uczestniczy w rozmowie	6	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę								X
		uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia								X



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonej na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej,		wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób								X
		prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi								X
		stosuje zwroty i formy grzecznościowe								X
		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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn i urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
ustnie lub w formie prostego tekstu: ew  a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych										




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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem)										




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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych										
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym	4	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)								X
		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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych ew 		przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym								X
		przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację								X
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące	4	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego								X
		współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe								X
		korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych								X
		identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy								X
		wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa								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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
świadomość językową: ew  a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym		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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne										
Suma GIW.05.5.	30									
Suma liczby godzin na wszystkie jednostki efektów kształcenia	834									
GIW.05.6. 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		



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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
		respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy						X		
		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		
		dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań						X		
		dokonuje samooceny wykonanej pracy						X		
ponosi odpowiedzialność za		przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne							X	
		wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę							X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonej na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
podejmowane działania		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	
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	
		rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych						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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		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		
		rozdziela 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	



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	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
		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		
		wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia						X		
stosuje metody i techniki		opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania							X	
		opisuje techniki rozwiązywania problemów							X	



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Łączna liczba godzin przeznaczonej na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Bezpieczeństwo i higiena pracy	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	Kopaliny stałe	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	Język obcy zawodowy
rozwiązywania problemów		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		

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.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią ew	wymienia regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	Bezpieczeństwo i higiena pracy	4	1 tydzień
		rozdziela pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią			
	charakteryzuje zadania i uprawnienia 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	
		opisuje zadania instytucji i 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			

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 konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy					
		wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy					
		wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową					
		określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy					
	określa skutki oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych, występujących w środowisku pracy zakładów przeróbczych ek	wymienia rodzaje czynników szkodliwych w środowisku pracy				5	
		rozróżnia źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy					
		opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy					
		wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia 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
		opisuje objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w zakładach przeróbczych			
	rozpoznaje zagrożenia w środowisku pracy ek	rozdziela zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń		5	
		rozpoznaje zagrożenia występujące przy prowadzeniu procesów przeróbczych			
		omawia przyczyny powstawania zagrożeń podczas prowadzenia procesów przeróbczych			
		określa metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zadań zawodowych			
		analizuje przyczyny wypadków przy pracy			
	wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska ek	wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych		5	
		rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania			
		rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów			

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
		stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych			
		rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych			
		stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych			
	udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego ek	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego		5	
		ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego			
		zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku			
		układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej			

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
		<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> <p>wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</p>			
	Suma GIW.05.1.			Suma 30	
GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych	sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami ew	<p>wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami</p> <p>oblicza wymiary graniczne i tolerancje</p> <p>rozróżnia pasowanie części maszyn</p> <p>określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie</p>	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	30	2 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
		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		2	
		odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń przerobczych			
		określa budowę maszyn i urządzeń			
		rozdziela elementy i części maszyn i urządzeń korzystając z dokumentacji technicznej			
	charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych ew	wyjaśnia zasady działania elementów i układów hydraulicznych		5	
		wyjaśnia zasady działania elementów i układów pneumatycznych			
		wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych			

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 zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów ew	rozdziela rodzaje czujników		2	
		określa zasady działania czujników			
		wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach przerobczych			
		określa rodzaje aktuatorów			
		wyjaśnia zasady działania aktuatorów w urządzeniach przerobczych			
		wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach przerobczych			
	charakteryzuje budowę i działanie mechanizmów ek	wskazuje elementy budowy różnych rodzajów mechanizmów dźwigniowych		2	
		wyjaśnia działanie różnych rodzajów mechanizmów dźwigowych			
		wskazuje zastosowania mechanizmów w maszynach i urządzeniach przerobczych			
	charakteryzuje układy automatyki przemysłowej ew	klasyfikuje układy automatyki przemysłowej stosowane w zakładach przerobczych		2	
		określa struktury układów automatyki przemysłowej			
	charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i instalacji ew	określa cele prawidłowej pracy maszyn, urządzeń i instalacji		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 sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej			
	wykonuje schematy technologiczne ew	rozpoznaje symbole graficzne maszyn i urządzeń przeróbczych		2	
		określa znaczenie stosowanych symboli graficznych na schematach procesów przeróbki kopalin stałych			
		stosuje zasady wykonywania schematów technologicznych			
		stosuje symbole graficzne na schematach procesów przeróbki kopalin stałych			
		rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew			
	podaje definicję i cechy normy				
	rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej				
	korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności				
	stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie	rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	Wytwarzanie i montowanie	10	2 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
GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych	z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi ek	klasyfikuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	elementów maszyn i urządzeń		
		opisuje właściwości oraz zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających			
		dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające			
		rozdziela rodzaje i źródła korozji			
		rozpoznaje objawy korozji			
		dobiera metody zabezpieczenia przed korozją			
		wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń			
	wykonuje połączenia mechaniczne ew	rozdziela połączenia mechaniczne		20	
		określa zastosowanie połączeń mechanicznych			
		dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych			
		opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych			
		dobiera technikę łączenia określonych elementów			

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
		stosuje różne techniki wykonywania połączeń mechanicznych			
	charakteryzuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń ew	rozdziela techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń		30	
		rozdziela rodzaje obróbki ręcznej			
		rozdziela rodzaje obróbki maszynowej			
		wykonuje operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów			
	wykonuje pomiary warsztatowe ew	rozdziela przyrządy pomiarowe		4	
		dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych			
		stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych			
GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych	charakteryzuje strukturę geologiczną Ziemi ew	wskazuje metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych	Kopaliny stałe	4	1 tydzień
		opisuje geologiczne procesy złożeń			
		opisuje złoża kopalin objętych własnością górnictw i prawem własności nieruchomości gruntowej			
		opisuje zjawiska i procesy geologiczne			

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 skały i minerały ew	rozróżnia grupy i odmiany skał		4	
		określa budowę skał			
		określa właściwości skał			
		rozpoznaje minerały			
		określa właściwości fizyczne i chemiczne minerałów			
	charakteryzuje złoża kopalin użytecznych ew	rozpoznaje kopaliny użyteczne		4	
		określa własności fizyczne i chemiczne kopalin użytecznych			
		klasyfikuje złoża kopalin użyteczne ze względu na ich ekonomiczne znaczenie			
		klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania			
	1 charakteryzuje metody wydobycia kopalin stałych ep	określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobycia kopalin		6	
		określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobycia kopalin			
		rozróżnia metody podziemnego wydobycia kopalin			
		rozróżnia metody odkrywkowego wydobycia kopalin			

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 przeróbkę kopalin stałych ek	określa rolę przeróbki kopalin stałych		4	
		określa zadania przeróbki kopalin stałych			
	charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w przeróbce kopalin stałych ek	rozdźnia maszyny i urządzenia do transportu technologicznego			
		rozdźnia maszyny i urządzenia do klasyfikacji nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych			
		rozdźnia maszyny i urządzenia do rozdrabniania nadawy produktów pośrednich układów przeróbczych			
		rozdźnia maszyny i urządzenia do wzbogacania nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych			
		rozdźnia maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia oraz odpylania produktów procesów przetwórczych			
		charakteryzuje procesy przeróbki kopalin stałych ek			
	omawia metody przesiewania				
	omawia metody rozdrabniania				
	rozdźnia metody wzbogacania				

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
		rozdźnia metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania			
				Suma 30 Suma dla GIW.05.2. 144 godzin	
GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych	charakteryzuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych ew	rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	20	5 tygodni
		wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji mechanicznej			
		wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji hydraulicznej i powietrznej			
		rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie rozdrabniania			
		określa zasady pracy kruszarek i młynów			
	charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych ek	korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych		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
		określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji mechanicznej			
		określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji hydraulicznej			
		określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych w procesie rozdrabniania			
		określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin stałych			
	charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania kopalin stałych ew	określa zasady i metody wzbogacania		20	
		rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania			
		określa zasady pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych			
	charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych ek	korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych		30	
		określa budowę wzbogacalników			
		określa budowę osadzarek			
		określa budowę flotowników			

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 użytkowania maszyn i urządzeń do wzbogacania			
	charakteryzuje maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania ew	określa zasady i metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania		10	
		rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania			
		określa zasady pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania			
	charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania ek	korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń, stosowanych podczas odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania		15	
		określa budowę środków technicznych do odwadniania			
		określa budowę odmulaczy			
		określa budowę środków technicznych do suszenia			
		określa budowę odpylaczy			
		określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania			

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 obiekty budowlane wykorzystywane w zakładzie przeróbczym ew	rozdziela rodzaje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym		6	
		wyjaśnia funkcje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym			
	charakteryzuje zasady eksploatacji instalacji przeróbczych ew	określa zasady użytkowe instalacji przeróbczych		15	
		określa dokumentację techniczno-ruchową niezbędną do prowadzenia eksploatacji instalacji przeróbczych			
		wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania instalacji w zakładzie przeróbczym			
	charakteryzuje cele i zadania ciągłego utrzymania w ruchu maszyn i urządzeń zakładu przeróbczego ew	wskazuje główne cele produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego		10	
		wskazuje główne przyczyny strat w ruchu maszynowym zakładów przeróbczych			
		wskazuje korzyści wynikające ze stosowania metody produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego			
		wskazuje możliwości wyeliminowania usterek maszyn i urządzeń oraz wypadków przy 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
		wyjaśnia znaczenie przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń			
				Suma 156	
GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych GIW.05.6. Kompetencje personalne i społeczne	obsługuje maszyny i urządzenia do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych ek	korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	Eksplotacja maszyn i urządzeń przeróbczych	98	9 tygodni
		odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych			
		wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania zgodnie z dokumentacją techniczną			
		wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy			
		wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania			
	obsługuje maszyny i urządzenia do wzbogacania kopalin stałych ek	korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych		112	

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	
		odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych				
		wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania zgodnie z dokumentacją techniczną				
		wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy				
		wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych				
	obsługuje maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania ek	korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania				54
		odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania				
		wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania zgodnie z dokumentacją techniczną				
		wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy				

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
		wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania			
	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			
		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			

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
	stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	dokonyuje samooceny wykonanej pracy			
		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			
		udziela informacji zwrotnej			
	negocjuje warunki porozumień	charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji			

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
		wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia			
	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			
				Suma 264	
				Suma GIW.05.3. 420	
GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych	prowadzi proces magazynowania nadawy surowej ek	określa sposoby magazynowania nadawy surowej	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	12	7 tygodni
		rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej			

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 zakładzie przeróbczym GIW.05.6. Kompetencje personalne i społeczne		rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej			
	prowadzi proces przygotowania wstępnego i dozowania nadawy surowej do procesów głównych przeróbki kopalin stałych ek	określa sposoby dozowania nadawy surowej		18	
		wskazuje urządzenia do załadunku i transportu zmagazynowanej nadawy surowej z placów składowych			
		wskazuje urządzenia do transportu technologicznego do operacji dozowania nadawy surowej w procesach przeróbki kopalin stałych			
	prowadzi proces klasyfikacji ek	definiuje pojęcie procesu klasyfikacji		36	
		rozdziela rodzaje klasyfikacji			
		wskazuje parametry klasyfikacji			
		rozdziela produkty klasyfikacji			
		określa parametry użytkowe sit			
		wskazuje układy pracy sit			
rozdziela techniki przesiewania					
	określa parametry techniczne procesu klasyfikacji				

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
		identyfikuje cechy produktów procesu klasyfikacji			
		rozróżnia produkty procesu klasyfikacji			
	prowadzi proces rozdrabniania ek	definiuje pojęcie procesu rozdrabniania		30	
		omawia proces rozdrabniania			
		określa podatność kopaliny na rozdrabnianie			
		omawia techniki i metody rozdrabniania			
		rozróżnia techniki kruszenia i mielenia			
		określa parametry techniczne procesu rozdrabniania kopalin stałych			
		identyfikuje cechy produktów procesu rozdrabniania kopalin stałych			
		rozróżnia produkty procesu rozdrabniania kopalin stałych			
	prowadzi proces wzbogacania kopalin stałych ek	definiuje pojęcie procesu wzbogacania		36	
		określa role i cel procesu wzbogacania			
		omawia metody wzbogacania			
		dobiera układy technologiczne wzbogacania			
		określa parametry techniczno-technologiczne pracy obiegu wodno-mułowego		12	

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 parametry techniczno-technologiczne procesów wzbogacania kopalin stałych ew	określa parametry techniczno-technologiczne zagęszczania i odwadniania produktów wzbogacania			
		określa parametry techniczno-technologiczne suszenia i przeróbki osadów			
		określa parametry techniczno-technologiczne procesu wzbogacania kopalin stałych			
		określa parametry techniczno-technologiczne procesu oczyszczania wód obiegowych			
	ocenia jakość przebiegu procesu wzbogacania kopalin stałych ek	ocenia bilanse jakościowo-ilościowe procesów wzbogacania		12	
		analizuje wyniki kontrolnych badań technicznotechnologicznych procesu wzbogacania przedstawione w formie opisowej i graficznej			
	prowadzi proces magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych ek	określa sposoby magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych		12	
		rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do			

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
		magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych			
		określa środki techniczne i systemy niezbędne do prowadzenia załadunku produktów przeróbki kopalin stałych			
	prowadzi procesy odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych ew	określa sposoby zastosowania środków chemicznych w procesie klarowania wód i sedymentacji zawiesin oraz odwadniania		18	
		określa zasady ustalania wielkości dawkowania odczynników chemicznych do procesów klarowania wód obiegowych i odwadniania produktów wzbogacania			
		określa sposoby odwadniania produktów wzbogacania			
		omawia metody suszenia produktów wzbogacania			
	ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne			
		wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę			
		ocenia podejmowane działania			

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 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			
		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			

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
		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			
	monitoruje parametry techniczno-technologiczne procesów odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych ew	określa parametry techniczno-technologiczne nadawy do procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	12	
		określa parametry techniczno-technologiczne przebiegu procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych			
		określa parametry techniczno-technologiczne produktów procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów wzbogacania			

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
	kontroluje parametry techniczno-technologiczne procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania miazł i muł i suszenia produktów przeróbki ew	opisuje parametry technologiczne wód obiegowych		12	
		opisuje parametry technologiczne zagęszczania produktów wzbogacania			
		opisuje parametry technologiczne procesów odwadniania miazł i muł i suszenia produktów przeróbki			
				GIW.05.4. 210	
GIW.09.5. 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	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	Język obcy zawodowy	6	1 tydzień

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
	c) z dokumentacją związaną z danym zawodem	d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych		4	
	d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	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	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu			
	a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka	znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje			
	b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje	rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu			
		układa informacje w określonym porządku			

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
	obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)				
	samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi		6	
	i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew	przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)			
	a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)	wyraża i uzasadnia swoje stanowisko			
	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 zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze			
		stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji			
	uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją	rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę		6	
		uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia			

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
	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 z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób			
		prowodzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi			
		stosuje zwroty i formy grzecznościowe			
	zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym	przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych		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		
	w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych ew	(np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)					
		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 językowych oraz podnoszące świadomość językową: ew a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego				4	
		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					



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
	d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne			
				Suma dla GIW.09.5. 30 godzin	

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	30		Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji (kp,)
			charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią ew	wymienia regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii
				rozdziela pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
			charakteryzuje zadania i uprawnienia 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
				opisuje zadania instytucji i 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
				wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową
				określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
			określa skutki oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych, występujących w środowisku pracy zakładów przerobczych ek	wymienia rodzaje czynników szkodliwych w środowisku pracy
				rozdziela źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy
				opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy
				wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych
				opisuje objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w zakładach przerobczych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			rozpoznaje zagrożenia w środowisku pracy ek	rozdziela zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń
				rozpoznaje zagrożenia występujące przy prowadzeniu procesów przerobczych
				omawia przyczyny powstawania zagrożeń podczas prowadzenia procesów przerobczych
				określa metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zadań zawodowych
				analizuje przyczyny wypadków przy pracy
			wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska ek	wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przerobczych
				rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania
				rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów
				stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przerobczych

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 i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych
				stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej 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
				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



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	50		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
				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
				odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń przerobczych
				określa budowę maszyn i urządzeń
				rozdziela elementy i części maszyn i urządzeń korzystając z dokumentacji technicznej
			charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych ew	wyjaśnia zasady działania elementów i układów hydraulicznych
				wyjaśnia zasady działania elementów i układów pneumatycznych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych
			charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów ew	rozdziela rodzaje czujników
				określa zasady działania czujników
				wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach przerobczych
				określa rodzaje aktuatorów
				wyjaśnia zasady działania aktuatorów w urządzeniach przerobczych
				wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach przerobczych
			charakteryzuje budowę i działanie mechanizmów ek	wskazuje elementy budowy różnych rodzajów mechanizmów dźwigniowych
				wyjaśnia działanie różnych rodzajów mechanizmów dźwigowych
				wskazuje zastosowania mechanizmów w maszynach i urządzeniach przerobczych
			charakteryzuje układy automatyki przemysłowej ew	klasyfikuje układy automatyki przemysłowej stosowane w zakładach przerobczych
				określa struktury układów automatyki przemysłowej
			charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i instalacji ew	określa cele prawidłowej pracy maszyn, urządzeń i instalacji
				określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			wykonuje schematy technologiczne ew	rozpoznaje symbole graficzne maszyn i urządzeń przeróbczych
				określa znaczenie stosowanych symboli graficznych na schematach procesów przeróbki kopalin stałych
				stosuje zasady wykonywania schematów technologicznych
				stosuje symbole graficzne na schematach procesów przeróbki kopalin stałych
			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		64	stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi ek	rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające
				klasyfikuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające
				opisuje właściwości oraz zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających
				dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające
				rozdziela rodzaje i źródła korozji



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				rozpoznaje objawy korozji
				dobiera metody zabezpieczenia przed korozją
				wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
			wykonuje połączenia mechaniczne ew	rozdziela połączenia mechaniczne
				określa zastosowanie połączeń mechanicznych
				dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych
				opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych
				dobiera technikę łączenia określonych elementów
				stosuje różne techniki wykonywania połączeń mechanicznych
			charakteryzuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń ew	rozdziela techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń
				rozdziela rodzaje obróbki ręcznej
				rozdziela rodzaje obróbki maszynowej
				wykonuje operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów
			wykonuje pomiary warsztatowe ew	rozdziela przyrządy pomiarowe
				dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych
Kopaliny stałe	30		charakteryzuje strukturę geologiczną Ziemi ew	wskazuje metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych
				opisuje geologiczne procesy złożotwórcze
				opisuje złoża kopalin objętych własnością górnictw i prawem własności nieruchomości gruntowej
				opisuje zjawiska i procesy geologiczne
			charakteryzuje skały i minerały ew	rozróżnia grupy i odmiany skał
				określa budowę skał
				określa właściwości skał
				rozpoznaje minerały
				określa właściwości fizyczne i chemiczne minerałów
			charakteryzuje złoża kopalin użytecznych ew	rozpoznaje kopaliny użyteczne
				określa właściwości fizyczne i chemiczne kopalin użytecznych
				klasyfikuje złoża kopalin użyteczne ze względu na ich ekonomiczne znaczenie
				klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania
			1 charakteryzuje metody wydobycia kopalin stałych ep	określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobycia kopalin

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobywania kopalin
				rozdziela metody podziemnego wydobywania kopalin
				rozdziela metody odkrywkowego wydobywania kopalin
			charakteryzuje przerobk kopalin stałych ek	określa role przerobki kopalin stałych
				określa zadania przerobki kopalin stałych
			charakteryzuje maszyny i urzadzenia stosowane w przerobce kopalin stałych ek	rozdziela maszyny i urzadzenia do transportu technologicznego
				rozdziela maszyny i urzadzenia do klasyfikacji nadawy i produktow pośrednich układow przerobczych
				rozdziela maszyny i urzadzenia do rozdrabniania nadawy produktow pośrednich układow przerobczych
				rozdziela maszyny i urzadzenia do wzbogacania nadawy i produktow pośrednich układow przerobczych
				rozdziela maszyny i urzadzenia do odwadniania, odmulania, suszenia oraz odpylania produktow procesow przetworczych
			charakteryzuje procesy przerobki kopalin stałych ek	rozdziela procesy przerobki kopalin stałych
				omawia metody przesiewania
				omawia metody rozdrabniania
				rozdziela metody wzbogacania
				rozdziela metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	156		charakteryzuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych ew	rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji
				wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji mechanicznej
				wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji hydraulicznej i powietrznej
				rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie rozdrabniania
				określa zasady pracy kruszarek i młynów
			charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych ek	korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych
				określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji mechanicznej
				określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji hydraulicznej
				określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych w procesie rozdrabniania
				określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin stałych
			charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania kopalin stałych ew	określa zasady i metody wzbogacania
				rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				określa zasady pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych
			charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych ek	korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych
				określa budowę wzbogacalników
				określa budowę osadzarek
				określa budowę flotowników
				określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do wzbogacania
			charakteryzuje maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania ew	określa zasady i metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
				rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
				określa zasady pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
			charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania ek	korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń, stosowanych podczas odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
				określa budowę środków technicznych do odwadniania
				określa budowę odmulaczy
				określa budowę środków technicznych do suszenia
				określa budowę odpylaczy



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
			charakteryzuje obiekty budowlane wykorzystywane w zakładzie przeróbczym ew	rozdziela rodzaje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym
				wyjaśnia funkcje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym
			charakteryzuje zasady eksploatacji instalacji przeróbczych ew	określa zasady użytkowe instalacji przeróbczych
				określa dokumentację techniczno-ruchową niezbędną do prowadzenia eksploatacji instalacji przeróbczych
				wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania instalacji w zakładzie przeróbczym
			charakteryzuje cele i zadania ciągłego utrzymania w ruchu maszyn i urządzeń zakładu przeróbczego ew	wskazuje główne cele produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego
				wskazuje główne przyczyny strat w ruchu maszynowym zakładów przeróbczych
				wskazuje korzyści wynikające ze stosowania metody produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego
				wskazuje możliwości wyeliminowania usterek maszyn i urządzeń oraz wypadków przy pracy
				wyjaśnia znaczenie przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych		264	obsługuje maszyny i urządzenia do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych ek	korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych
				odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych
				wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania zgodnie z dokumentacją techniczną
				wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy
				wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania
			obsługuje maszyny i urządzenia do wzbogacania kopalin stałych ek	korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych
				odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych
				wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania zgodnie z dokumentacją techniczną
				wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy
				wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			obsługuje maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania ek	korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
				odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
				wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania zgodnie z dokumentacją techniczną
				wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy
				wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
			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
				wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
			planuje wykonanie zadania	omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy
				określa czas realizacji zadań



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				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
				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
				udziela informacji zwrotnej
			negocjuje warunki porozumień	charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji
				wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			współpracuje w zespole	<p>pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</p> <p>przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</p> <p>angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu</p> <p>modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</p>
Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym		210	prowadzi proces magazynowania nadawy surowej ek	określa sposoby magazynowania nadawy surowej
				rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej
				rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej
			prowadzi proces przygotowania wstępnego i dozowania nadawy surowej do procesów głównych przeróbki kopalin stałych ek	określa sposoby dozowania nadawy surowej
				wskazuje urządzenia do załadunku i transportu zmagazynowanej nadawy surowej z placów składowych
				wskazuje urządzenia do transportu technologicznego do operacji dozowania nadawy surowej w procesach przeróbki kopalin stałych
			prowadzi proces klasyfikacji ek	definiuje pojęcie procesu klasyfikacji
				rozdziela rodzaje klasyfikacji
				wskazuje parametry klasyfikacji
				rozdziela produkty klasyfikacji

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				określa parametry użytkowe sit
				wskazuje układy pracy sit
				rozdźnia techniki przesiewania
				określa parametry techniczne procesu klasyfikacji
				identyfikuje cechy produktów procesu klasyfikacji
				rozdźnia produkty procesu klasyfikacji
			prowadzi proces rozdrabniania ek	definiuje pojęcie procesu rozdrabniania
				omawia proces rozdrabniania
				określa podatność kopaliny na rozdrabnianie
				omawia techniki i metody rozdrabniania
				rozdźnia techniki kruszenia i mielenia
				określa parametry techniczne procesu rozdrabniania kopalin stałych
				identyfikuje cechy produktów procesu rozdrabniania kopalin stałych
				rozdźnia produkty procesu rozdrabniania kopalin stałych
			prowadzi proces wzbogacania kopalin stałych ek	definiuje pojęcie procesu wzbogacania
				określa role i cel procesu wzbogacania
				omawia metody wzbogacania
				dobiera układy technologiczne wzbogacania
			charakteryzuje parametry techniczno-technologiczne procesów wzbogacania kopalin stałych ew	określa parametry techniczno-technologiczne pracy obiegu wodno-mułowego



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				określa parametry techniczno-technologiczne zagęszczania i odwadniania produktów wzbogacania
				określa parametry techniczno-technologiczne suszenia i przeróbki osadów
				określa parametry techniczno-technologiczne procesu wzbogacania kopalin stałych
				określa parametry techniczno-technologiczne procesu oczyszczania wód obiegowych
			ocenia jakość przebiegu procesu wzbogacania kopalin stałych ek	ocenia bilanse jakościowo-ilościowe procesów wzbogacania
				analizuje wyniki kontrolnych badań technicznotechnologicznych procesu wzbogacania przedstawione w formie opisowej i graficznej
			prowadzi proces magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych ek	rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych
				rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych
				określa środki techniczne i systemy niezbędne do prowadzenia załadunku produktów przeróbki kopalin stałych
				rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych
			prowadzi procesy odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych ew	określa sposoby zastosowania środków chemicznych w procesie klarowania wód i sedymentacji zawiesin oraz odwadniania
				określa zasady ustalania wielkości dawkowania odczynników chemicznych do procesów klarowania wód obiegowych i odwadniania produktów wzbogacania
				określa sposoby odwadniania produktów wzbogacania
				omawia metody suszenia produktów wzbogacania
			monitoruje parametry techniczno-technologiczne procesów odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych ew	określa parametry techniczno-technologiczne nadawy do procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych
				określa parametry techniczno-technologiczne przebiegu procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych
				określa parametry techniczno-technologiczne produktów procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów wzbogacania
				opisuje parametry technologiczne wód obiegowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			kontroluje parametry techniczno-technologiczne procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki ew	opisuje parametry technologiczne zagęszczania produktów wzbogacania
				opisuje parametry technologiczne procesów odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki
			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
			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



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			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



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	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	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 instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu
				znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje
				rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu
				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		
			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
			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
			uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób	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

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			<p>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>prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>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>przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: ew	korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego
			a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka	współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe
			b) współdziała w grupie	korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych
			c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym	identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy
			d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa
				upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
Suma 834 godzin – PPKZ MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE 780				

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.05.1.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
2.	GIW.05.2.	Podstawy budowy i konstrukcji maszyn urządzeń	50
3.	GIW.05.2.	Kopaliny stałe	30
4.	GIW.05.3.	Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	156
5.	GIW.05.5.	Język obcy zawodowy	30
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie teoretyczne			296
Kształcenie praktyczne			
1.	GIW.05.2.	Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń	64
2.	GIW.05.3.	Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych	264
3.	GIW.05.4.	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	210
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie praktyczne			538
			Łączna liczba godzin
			834

Planowany termin egzaminu i zakończenia kursu:

- Kurs powinien być zakończony nie później niż na 6 tygodni przed terminem egzaminu.
- Egzamin potwierdzający kwalifikację GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopaliny odbędzie się zgodnie z harmonogramem ogłoszonym przez Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

3. Cele kształcenia KKZ

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

- prowadzenia procesu klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych,
- prowadzenia procesu wzbogacania kopalin stałych,
- prowadzenia procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i odwadniania mułów oraz suszenia i przeróbki osadów,
- prowadzenie procesów magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych.

4. Programy poszczególnych zajęć

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin dla zawodu technik przeróbki kopalin stałych 311706/operator maszyn i urządzeń przeróbczych 811205 został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym.

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo i higiena pracy (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.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania dla przedmiotu bezpieczeństwo i higiena pracy

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

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – 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 – 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 prac



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – 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 – 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, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie – prezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		– 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.		

4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Bezpieczeństwo i higiena pracy 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, 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 być prowadzone w pracowni bezpieczeństwa i higieny pracy wyposażonej w stanowisko komputerowe przeznaczone dla nauczyciela i projektor multimedialny oraz filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące zagrożeń w branży, plansze poglądowe, zestawy zadań i ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych. 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.

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.

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 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 urządzeń (T) 50 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:

- sporządzać 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,
- rozróżniać rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń, obsługi codziennej, konserwacji,
- wyjaśniać 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.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

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

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych	20	<ul style="list-style-type: none"> – wykonywać rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami – rozróżniać pasowanie części maszyn



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – 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	8	<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 przerobczych – rozróżniać przesiewacze – rozróżniać kruszarki – rozróżniać urządzenia stosowane do wzbogacania – rozróżniać urządzenia obiegu wodno-mułowego (pompy, filtry próżniowe, prasy filtracyjne, zagęszczacze mułu) – rozróżniać urządzenia obiegu rekuperacji cieczy ciężkiej zawiesinowej – wymieniać cele normalizacji krajowej – podawać definicję i cechy normy – korzystać ze źródeł informacji – rozróżniać części i mechanizmy maszyn i urządzeń – wyjaśniać sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną – rozróżniać urządzenia transportu technologicznego – rozróżniać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
3. Mechaniczne układy sterujące	2	<ul style="list-style-type: none"> – określać elementy budowy mechanizmów krzywkowych – określać elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego – określać elementy budowy mechanizmów dźwigniowych
4. Układy mechatroniczne	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać elementy struktury układu mechatronicznego – rozróżniać układy wykonawcze urządzeń mechatronicznych – rozróżniać sensory stosowane w układach mechatronicznych – rozróżniać elementy układów sterowania stosowane w układach mechatronicznych – rozróżniać układy zasilania stosowane w układach mechatronicznych
5. Eksploatacja maszyn, urządzeń i sieci technicznych	4	<ul style="list-style-type: none"> – omawiać cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji – wskazywać strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne) – określać koszty stosowania strategii utrzymania ruchu – omawiać wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu – wskazywać obiektywne metody oceny stanu technicznego (offline, online) – określać sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej (demontażowa, bezdemontażowa) – określać bezdemontażowe metody oceny stanu technicznego (diagnostyki): ultradźwiękowa, olejowa, drganiowa, elektryczna, termiczna, wizyjna, organoleptyczna)
6. Układy automatyki przemysłowej	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać układy automatyki przemysłowej – określać regulatory – określać elementy nastawcze
7. Układy elektryczne i elektroniczne	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego – wskazywać zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
8. Układów hydrauliczne i pneumatyczne	6	<ul style="list-style-type: none"> – określać zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych – określać zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych – wskazywać zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych
9. Sterowniki programowalne	2	<ul style="list-style-type: none"> – omawiać zasadę działania sterownika programowalnego – wskazywać zastosowanie sterowników programowalnych w urządzeniach przeróbczych (taśmociągach, podnośnikach kubelkowych, przenośnikach zgrzebłowych, wzbogacalnikach, osadzarkach)
10. Czujniki i akulatory	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać rodzaje czujników – rozróżniać rodzaje aktuatorów – omawiać zasady działania aktuatorów – omawiać zasady działania czujników – wskazywać zastosowanie czujników w urządzeniach przeróbczych (taśmociągach, podnośnikach kubelkowych, przenośnikach zgrzebłowych, wzbogacalnikach, osadzarkach, zbiornikach, obiegach wodnych) – wskazywać zastosowanie aktuatorów w urządzeniach górniczych
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.		

4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Podstawy budowy i konstrukcji maszyn 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 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 być prowadzone w pracowni podstaw budowy i konstrukcji maszyn urządzeń, wyposażonej w stanowisko komputerowe przeznaczone dla nauczyciela, projektor multimedialny, rysunki techniczne, dokumentacje techniczno-ruchowe maszyn i urządzeń, elementy układów mechanicznych, mechatronicznych, pneumatycznych, hydraulicznych, elektrycznych, elektronicznych, sterowniki programowalne, czujniki i aktuatory, a także w zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla słuchacza/uczestnika, karty samooceny, filmy dydaktyczne, prezentacje multimedialne o tematyce związanej bezpośrednio z nauczonym przedmiotem.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych. 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.

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 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 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) zgodności 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

Podstaw 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: Kopaliny stałe (T) 30 godz.

4.3.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie struktury geologicznej Ziemi.
- Zapoznanie się z metodami eksploatacji kopalin.
- Rozwijanie wiedzy na temat przeróbki kopalin stałych.

4.3.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- określić strukturę budowy ziemi,
- rozróżnić rodzaje skał i minerałów,
- rozróżnić metody wydobywania kopalin,
- określić zadania przeróbki kopalin stałych,
- poznać procesy przeróbki kopalin stałych.

4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 7. Kopaliny stałe

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Struktura geologiczna Ziemi	4	<ul style="list-style-type: none"> – określać budowę geologiczną Ziemi – rozróżniać epoki geologiczne – określać wiek geologiczny skał – omawiać stratygrafię skorupy ziemskiej – określać podstawowe właściwości hydrogeologiczne skał – określać podstawowe właściwości wód podziemnych i zasady działania studni – opisywać procesy skałotwórcze – wskazywać metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych – omawiać geologiczne procesy złożotwórcze – klasyfikować wody według jakości – klasyfikować wody według występowania w środowisku skalnym



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
2. Skały i minerały	4	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać rodzaje skał – rozpoznawać minerały – rozpoznawać makroskopowo rodzaje skał – określać właściwości skał – określać właściwości minerałów – określać właściwości fizyczne i chemiczne kopalin
3. Skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej kopalin	2	<ul style="list-style-type: none"> – określać główne minerały skałotwórcze stref złożowych – określać rodzaje minerałów w strefie złożowej – klasyfikować skały spągowe – klasyfikować skały stropowe – rozróżniać skały stropowe i spągowe – rozróżniać skały oraz kopaliny
4. Złoża kopalin użytecznych	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznawać kopaliny użyteczne – klasyfikować złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne znaczenie – klasyfikować złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania – klasyfikować kategorię rozpoznania geologicznego złoża – wskazywać metody przeróbki kopaliny stałej – klasyfikować złoża kopalin użytecznych ze względu na sposób ich powstania – klasyfikować kopaliny według użyteczności – określać właściwości fizyczne i chemiczne kopalin – rozróżniać formy występowania złóż – wskazywać cechy charakterystyczne złoża kopaliny użytecznej

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać formy występowania złóż – obliczać zasoby kopaliny w złożu
5. Metody wydobywania kopalin stałych	6	<ul style="list-style-type: none"> – określać procesy przygotowawcze do podziemnego wydobywania kopalin – określać procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobywania kopalin – rozróżniać metody podziemnego wydobywania kopalin – rozróżniać metody odkrywkowego wydobywania kopalin
6. Maszyny i urządzenia przeróbcze	4	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać maszyny i urządzenia do transportu technologicznego – rozróżniać maszyny i urządzenia do klasyfikacji nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych – rozróżniać maszyny i urządzenia do rozdrabniania nadawy produktów pośrednich układów przeróbczych – rozróżniać maszyny i urządzenia do wzbogacania nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych – rozróżniać maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia oraz odpylania produktów procesów przetwórczych
7. Procesy przeróbcze	8	<ul style="list-style-type: none"> – określać rolę przeróbki kopalin stałych – rozróżniać procesy przeróbki kopalin stałych – omawiać metody przesiewania – omawiać metody rozdrabniania – określać zadania przeróbki kopalin stałych – rozróżniać metody wzbogacania – rozróżniać metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.		

4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Kopaliny stałe 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 kopaliny stałe 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 przeróbki kopalin, 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, metody wydobywania kopalin stałych, procesów technologicznych przeróbki kopalin oraz próbki skał i minerałów.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych. 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.

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 Kopaliny stałe według następujących kryteriów:

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

- 3) trafności doboru form i metod kształcenia do potrzeb i zainteresowań słuchacza/uczestnika,
- 4) zgodności 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 Kopaliny stałe, takich jak:

1. Poznania struktury geologicznej Ziemi.
2. Zapoznania się z metodami eksploatacji kopalin.
3. Rozwijania wiedzy na temat przeróbki kopalin stałych.

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.

4.4. Program nauczania dla przedmiotu: Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych (T) 156 godz.

4.4.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesie klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych.
- Zdobycie wiedzy o budowie maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych.
- Poznanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wzbogacania kopalin stałych.
- Zdobycie wiedzy o budowie maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych.
- Poznanie maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania.
- Zdobycie wiedzy o budowie maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania.
- Poznanie zasad eksploatacji instalacji przeróbczych.

4.4.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to (uczeń potrafi):

- rozróżnić rodzaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji,
- określić zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji mechanicznej,
- określić zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji hydraulicznej,
- korzystać z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych,
- określić zasady użytkowania maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin stałych,
- rozpoznać rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych w procesie rozdrabniania,
- określić budowę wzbogacalników, osadzarek, flotowników,
- rozpoznać maszyny i urządzenia stosowane w procesie odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania,
- klasyfikować funkcje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym,

- wskazać możliwości wyeliminowania usterek maszyn i urządzeń oraz wypadków przy pracy.

4.4.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 8. Materiał nauczania dla przedmiotu zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Zasady pracy maszyny i urządzenia do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	20	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji – rozpoznawać maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie rozdrabniania – wymieniać zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji mechanicznej – wymieniać zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji hydraulicznej i powietrznej – określać zasady pracy kruszarek i młynów
2. Budowa maszyny i urządzenia do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	30	<ul style="list-style-type: none"> – korzystać z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych – określać rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji mechanicznej – określać zasady użytkowania maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin stałych – określać rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji hydraulicznej – określać rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych w procesie rozdrabniania
3. Zasady pracy maszyny i urządzenia do wzbogacania kopalin stałych	20	<ul style="list-style-type: none"> – określać zasady i metody wzbogacania – rozpoznawać maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania – określać zasady pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych
4. Budowa maszyny i urządzenia do wzbogacania kopalin stałych	30	<ul style="list-style-type: none"> – korzystać z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – określać zasady użytkowania maszyn i urządzeń do wzbogacania – określać budowę wzbogacalników – określać budowę osadzarek – określać budowę flotowników
5. Zasady pracy maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	10	<ul style="list-style-type: none"> – określać zasady i metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania – rozpoznawać maszyny i urządzenia stosowane w procesie odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania – określać zasady pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
6. Budowa maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	15	<ul style="list-style-type: none"> – korzystać z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń, stosowanych podczas odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania – określać budowę środków technicznych do odwadniania – określać budowę odmulaczy – określać budowę środków technicznych do suszenia – określać budowę odpylaczy – określać zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
7. Obiekty i instalacje	21	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać rodzaje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym – określać zasady użytkowe instalacji przeróbczych – określać dokumentację techniczno-ruchową niezbędną do prowadzenia eksploatacji instalacji przeróbczych – wyjaśniać funkcje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		– wskazywać zasady bezpiecznego użytkowania instalacji w zakładzie przeróbczym
8. Maszyny i urządzenia przeróbcze	10	<ul style="list-style-type: none"> – wskazywać główne cele produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego – wskazywać główne przyczyny strat w ruchu maszynowym zakładów przeróbczych – wskazywać korzyści wynikające ze stosowania metody produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego – wskazywać możliwości wyeliminowania usterek maszyn i urządzeń oraz wypadków przy pracy – wyjaśniać znaczenie przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.		

4.4.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych 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 zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych jest budowana w oparciu o dotychczasowe wiadomości uzyskane 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 przeróbki kopalin, wyposażonej w stanowisko komputerowe przeznaczone dla nauczyciela i projektor multimedialny, modele dydaktyczne, katalogi branżowe, czasopisma branżowe, teksty przewodnie, aktualne akty

prawne, filmy dydaktyczne, prezentacje multimedialne dotyczące oraz technologie i instrukcje dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych. 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.

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 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 Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych 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) zgodności 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 Zasady użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych, takich jak:

1. Poznania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesie klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych.
2. Zdobycia wiedzy o budowie maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych.

3. Poznania maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wzbogacania kopalin stałych.
4. Zdobycia wiedzy o budowie maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych.
5. Poznania maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania.
6. Zdobycia wiedzy o budowie maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania.
7. Poznania zasad eksploatacji instalacji przeróbczych.

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.

4.5. Program nauczania dla przedmiotu: Język obcy zawodowy (T) 30 godz.

4.5.1. 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.

4.5.2. 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.

4.5.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 9. Materiał nauczania dla przedmiotu język obcy zawodowy

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych	6	<ul style="list-style-type: none"> – stosować nazwy angielskie technologii, procesów i pojęć z branży elektroenergetycznej – posługiwać się słownictwem technicznym w języku angielskim – przedstawiać w języku angielskim procesy wykonywania zadania zawodowe
2. Obsługa klientów w języku angielskim	5	<ul style="list-style-type: none"> – odpowiadać na pytania stawiane przez klientów w języku angielskim – poprowadzić rozmowę z klientem w języku angielskim dotyczącą wykonywania zadań zawodowych – poprowadzić się w zakresie organizacji stanowiska pracy – porozumiewać się w zakresie wykonywania prac elektromechanicznych – poprowadzić rozmowę z klientem w języku angielskim w zakresie określonych zadań zawodowych (np. zakupu sterowników programowalnych, uzgodnienia dostawy) – poprowadzić rozmowę reklamacyjną dotyczącą źle wykonanej pracy

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		– poprowadzić rozmowę w zespole dotyczącą wykonania prac instalacyjnych
3. Szukanie pracy w zawodzie	4	<ul style="list-style-type: none"> – analizować oferty pracy w języku angielskim – przedstawiać swoje CV przed potencjalnym pracodawcą – opisywać swoje doświadczenie zawodowe
4. Korespondencja w języku angielskim	5	<ul style="list-style-type: none"> – poprowadzić korespondencję mailową z innymi pracownikami oraz klientami w języku angielskim – poprowadzić z przełożonymi oficjalną korespondencję listową
5. Pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych	5	<ul style="list-style-type: none"> – pozyskiwać informacje na temat maszyn i urządzeń elektromechanicznych – pozyskiwać informacje na temat nowych technologii – posługiwać się dokumentacją techniczną w języku angielskim – dokonać tłumaczenia specyfikacji technicznej maszyn i urządzeń elektromechanicznych – dokonać tłumaczenia instrukcji obsługi
6. Oznakowanie materiałów oraz maszyn i urządzeń elektromechanicznych	5	<ul style="list-style-type: none"> – odczytywać informacje zawarte na etykiecie materiałowej – odczytywać informacje znajdujące się na panelu maszyny lub urządzenia elektromechanicznego – odczytywać informacje z etykiety bezpieczeństwa maszyny lub urządzenia elektromechanicznego – interpretować komunikaty wyświetlane na panelu maszyny lub urządzenia elektromechanicznego
Organizator kursu może podwyższyć poziom kształcenia w zależności od kompetencji słuchaczy.		
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.		

4.5.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia 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 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 na 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, 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 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 suchścieralną, 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, biblioteczka wyposażona w słowniki, podręczniki i czasopisma specjalistyczne w języku obcym zawodowym.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych. 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 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.

4.5.5. 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:

- 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.

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 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) zgodności 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, 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.

4.6. Program nauczania dla przedmiotu: Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń (P) 64 godz.

4.6.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie połączeń mechanicznych.

- Zapoznanie się z metodami wytwarzania części maszyn i urządzeń.
- Zapoznanie się z zasadami wykonywania pomiarów warsztatowych.

4.6.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- rozróżniać połączenia mechaniczne,
- łączyć części różnymi technikami,
- wykonać operacje maszynowej obróbki wiórowej,
- stosować przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych.

4.6.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 10. 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 – rozróżniać przyrządy do wykonywania obróbki ręcznej – wykonywać operacje obróbki ręcznej materiałów – wyjaśniać znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń
2. Obróbka maszynowa	20	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać rodzaje obróbki maszynowej – omawiać zasady normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie części maszyn i urządzeń – rozróżniać przyrządy do wykonywania obróbki maszynowej – wykonywać operacje maszynowej obróbki wiórowej



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		– wyjaśniać znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń
3. Pomiary warsztatowe	4	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać przyrządy do pomiarów warsztatowych – dobierać przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych – wykonywać pomiary warsztatowe
4. Połączenia rozłączne	8	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać połączenia mechaniczne – dobierać narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń – przygotowywać elementy do montażu mechanicznego części maszyn i urządzeń – łączyć mechanicznie części maszyn i urządzeń – kontrolować jakość wykonanego montażu mechanicznego części maszyn i urządzeń – 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 – opisywać techniki wykonywania połączeń mechanicznych – określać zastosowanie połączeń mechanicznych – wykonywać połączenia części różnymi technikami



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – określać parametry wytrzymałościowe połączeń rozłącznych – skontrolować jakość wykonanego montażu mechanicznego
5. Połączenia nierozłączne	12	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać połączenia mechaniczne – dobierać narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń – przygotowywać elementy do montażu mechanicznego części maszyn i urządzeń – wykonywać połączenie lutowane – wykonywać połączenie klejowe – wskazywać połączenia niskotemperaturowe spiekane, łapkowe, nitowe, spawane i zgrzewane – opisywać techniki wykonywania połączeń mechanicznych – określać zastosowanie połączeń mechanicznych – wykonywać połączenia części różnymi technikami – skontrolować jakość wykonanego montażu mechanicznego – określać parametry wytrzymałościowe połączeń nierozłącznych
6. Materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	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 – rozpoznawać 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.		

4.6.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania 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, 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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni Wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń wyposażonej w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizerem, a także normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego, części maszyn, maszyn i urządzeń do obróbki ręcznej, maszynowej i łączenia części różnymi technikami, materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne oraz narzędzia i przyrządy pomiarowe.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone 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 12 osób. 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.

4.6.5. 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 zasad wykonywania połączeń mechanicznych.
2. Zapoznania z metodami wytwarzania części maszyn i urządzeń.
3. Zapoznania z zasadami wykonywania pomiarów warsztatowych.

4.7. Program nauczania dla przedmiotu: Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych (P) 264 godz.

4.7.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Rozwijanie umiejętności obsługi maszyn i urządzeń do klasyfikacji.

- Rozwijanie umiejętności obsługi maszyn i urządzeń do wzbogacania.
- Rozwijanie umiejętności obsługi maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania.

4.7.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- korzystać z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń przeróbczych,
- odczytywać wskazania przyrządów pomiarowych w trakcie pracy maszyn i urządzeń przeróbczych,
- wykonywać regulację pracy maszyn i urządzeń przeróbczych,
- wykonywać bieżące konserwacje i przeglądy maszyn i urządzeń przeróbczych,
- wykonywać drobne naprawy maszyn i urządzeń przeróbczych.

4.7.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 11. Materiał nauczania dla przedmiotu eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Maszyny i urządzenia do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	98	<ul style="list-style-type: none"> – korzystać z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych – odczytywać ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych – wykonywać bieżące konserwacje i przeglądy – stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy – przyjmować odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy – wyjaśniać, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie – wskazywać przykłady zachowań etycznych w zawodzie – 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 – wykonywać regulację pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania zgodnie z dokumentacją techniczną – wykonywać drobne naprawy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania
2. Maszyny i urządzenia do wzbogacania kopalin stałych	112	<ul style="list-style-type: none"> – korzystać z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych – odczytywać ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych – wykonywać bieżące konserwacje i przeglądy – omawiać czynności realizowane w ramach czasu pracy – określać czas realizacji zadań – realizować działania w wyznaczonym czasie – monitorować realizację zaplanowanych działań – dokonywać modyfikacji zaplanowanych działań

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – dokonywać samooceny wykonanej pracy – charakteryzować pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji – wskazywać sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia – wykonywać regulację pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania zgodnie dokumentacją techniczną – wykonywać drobne naprawy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych
3. Maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	54	<ul style="list-style-type: none"> – korzystać z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania – odczytywać ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania – wykonywać bieżące konserwacje i przeglądy – rozpoznawać źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych – 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 – identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne – stosować aktywne metody słuchania – prowadzić dyskusje – udzielać informacji zwrotnej

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – wykonywać regulację pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania zgodnie z dokumentacją techniczną – wykonywać drobne naprawy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
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 osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych 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 eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych, 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, 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

Zajęcia praktyczne powinny być prowadzone na terenie zakładu przeróbki mechanicznej kopalin stałych gdzie powinny znajdować się:

- instrukcje i technologie obsługi i budowy maszyn i urządzeń przeróbczych,
- maszyny i urządzenia przeróbcze,
- przyrządy kontrolno-pomiarowe,
- materiały eksploatacyjne stosowane do bieżącej konserwacji i przeglądów maszyn i urządzeń przeróbczych,
- komplet narzędzi do wykonywania drobnych napraw i regulacji maszyn i urządzeń przeróbczych.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w czteroosobowych grupach. W przypadku przedmiotu eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych zaleca się, aby liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników nie przekraczała 4 osoby. 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.

4.7.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

W trakcie realizacji przedmiotu eksploatacja maszyn i urządzeń przeróbczych 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 roboty górnicze dotyczą:

1. Poznania obsługi maszyn i urządzeń do klasyfikacji.
2. Poznania obsługi maszyn i urządzeń do wzbogacania.
3. Poznania obsługi maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania.

4.8. Program nauczania dla przedmiotu: Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym (P) 210 godz.

4.8.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Rozwijanie wiedzy na temat procesu magazynowania nadawy surowej.
- Rozwijanie wiedzy na temat procesu przygotowania wstępnego i dozowania nadawy surowej do procesów głównych przeróbki kopalin stałych.
- Rozwijanie wiedzy na temat procesu klasyfikacji.
- Rozwijanie wiedzy na temat procesu rozdrabniania.
- Rozwijanie wiedzy na temat procesu wzbogacania kopalin stałych.
- Rozwijanie wiedzy na temat procesu magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych.
- Rozwijanie wiedzy na temat procesu odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych.

4.8.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- wskazać sposoby magazynowania nadawy surowej,

- rozpoznać budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej,
- wskazać sposoby dozowania nadawy surowej,
- dobrać urządzenia do transportu technologicznego,
- objaśnić rodzaje klasyfikacji,
- rozpoznać produkty klasyfikacji,
- dobrać proces rozdrabniania,
- dobrać techniki i metody rozdrabniania,
- objaśnić role i cel procesu wzbogacania,
- rozpoznać metody wzbogacania,
- określić parametry techniczno-technologiczne procesów przeróbczych,
- ocenić jakość przebiegu procesów przeróbczych.

4.8.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 12. Materiał nauczania dla przedmiotu procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Proces magazynowania nadawy surowej	12	<ul style="list-style-type: none"> – określać sposoby magazynowania nadawy surowej – rozpoznawać budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej – stosować metody i techniki rozwiązywania problemów – opisywać sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania – opisywać techniki rozwiązywania problemów – wskazywać, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		– rozpoznawać maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej
2. Proces przygotowania wstępnego i dozowania nadawy surowej do procesów głównych przeróbki kopalin stałych	18	<ul style="list-style-type: none"> – określać sposoby dozowania nadawy surowej – wskazywać urządzenia do załadunku i transportu zmagazynowanej nadawy surowej z placów składowych – wskazywać urządzenia do transportu technologicznego do operacji dozowania nadawy surowej w procesach przeróbki kopalin stałych
3. Proces klasyfikacji	36	<ul style="list-style-type: none"> – definiować pojęcie procesu klasyfikacji – rozróżniać rodzaje klasyfikacji – określać parametry użytkowe sit – wskazywać układy pracy sit – identyfikować cechy produktów procesu klasyfikacji – rozróżniać produkty procesu klasyfikacji – 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 – wskazywać parametry klasyfikacji – rozróżniać produkty klasyfikacji – rozróżniać techniki przesiewania – określać parametry techniczne procesu klasyfikacji



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
4. Proces rozdrabniania	30	<ul style="list-style-type: none"> – definiować pojęcie procesu rozdrabniania – omawiać proces rozdrabniania – omawiać techniki i metody rozdrabniania – rozróżniać produkty procesu rozdrabniania kopalin stałych – określać podatność kopaliny na rozdrabnianie – rozróżniać techniki kruszenia i mielenia – określać parametry techniczne procesu rozdrabniania kopalin stałych – identyfikować cechy produktów procesu rozdrabniania kopalin stałych
5. Proces wzbogacania kopalin stałych	48	<ul style="list-style-type: none"> – definiować pojęcie procesu wzbogacania – omawiać metody wzbogacania – oceniać bilanse jakościowo-ilościowe procesów wzbogacania – określać role i cel procesu wzbogacania – dobierać układy technologiczne wzbogacania – analizować wyniki kontrolnych badań technicznotechnologicznych procesu wzbogacania przedstawione w formie opisowej i graficznej
6. Proces magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych	12	<ul style="list-style-type: none"> – określać sposoby magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych – rozpoznawać maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych – określać środki techniczne i systemy niezbędne do prowadzenia załadunku produktów przeróbki kopalin stałych – rozpoznawać budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
7. Procesy odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych	20	<ul style="list-style-type: none"> – określać sposoby zastosowania środków chemicznych w procesie klarowania wód i sedymentacji zawiesin oraz odwadniania – omawiać metody suszenia produktów wzbogacania – określać parametry techniczno-technologiczne nadawy do procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych – określać parametry techniczno-technologiczne produktów procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów wzbogacania – określać zasady ustalania wielkości dawkowania odczynników chemicznych do procesów klarowania wód obiegowych i odwadniania produktów wzbogacania – określać sposoby odwadniania produktów wzbogacania – określać parametry techniczno-technologiczne przebiegu procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych
8. Wzbogacanie kopalin stałych	12	<ul style="list-style-type: none"> – określać parametry techniczno-technologiczne pracy obiegu wodno-mułowego – określać parametry techniczno-technologiczne procesu oczyszczania wód obiegowych – 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 – określać parametry techniczno-technologiczne zagęszczania i odwadniania produktów wzbogacania – określać parametry techniczno-technologiczne suszenia i przeróbki osadów – określać parametry techniczno-technologiczne procesu wzbogacania kopalin stałych



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
9. Oczyszczanie wód obiegowych, zagęszczanie, odwadniania mialów i mułów oraz suszenie produktów przeróbki	12	<ul style="list-style-type: none"> – opisywać parametry technologiczne wód obiegowych – opisywać parametry technologiczne procesów odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki – 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 – opisywać parametry technologiczne zagęszczania produktów wzbogacania
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.		

4.8.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym 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 procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym, 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, 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

Zajęcia praktyczne powinny być prowadzone na terenie zakładu przeróbki mechanicznej kopalin stałych gdzie powinny znajdować się:

- instrukcje i technologie dotyczące procesów technologicznych zakładu przeróbczego,
- urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej,
- urządzenia do załadunku i transportu zmagazynowanej nadawy surowej,
- urządzenia do transportu technologicznego,
- układy technologiczne wzbogacania,
- urządzenia do suszenia i przeróbki osadów,
- urządzenie wykorzystywane w procesie oczyszczania wód obiegowych,
- laboratorium do oceny jakościowo-ilościowej procesów wzbogacania.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w czteroosobowych grupach.

W przypadku przedmiotu procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym zaleca się, aby liczba kształconych w grupie słuchaczy/uczestników nie przekraczała 4 osób. 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.

4.8.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

W trakcie realizacji przedmiotu procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym 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 procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym:

1. Zapoznania z zasadami magazynowania nadawy surowej.
2. Zapoznania z zasadami procesu przygotowania wstępnego i dozowania nadawy surowej do procesów głównych przeróbki kopalin stałych.
3. Zapoznania z zasadami procesu klasyfikacji.
4. Zapoznania z zasadami procesu rozdrabniania.

5. Zapoznania z zasadami procesu wzbogacania kopalin stałych.
6. Zapoznania z zasadami magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych.
7. Zapoznania z zasadami odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych.

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.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy			
– charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony		– wykład informacyjny, – pokaz z objaśnieniem, – wykład problemowy,	W czasie realizacji programu



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
<p>przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska</p> <ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy – określa skutki oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych, występujących w środowisku pracy zakładów przerobczych – rozpoznaje zagrożenia w środowisku pracy – wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska – udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego 		<ul style="list-style-type: none"> – dyskusja dydaktyczna, – burza mózgów, – ćwiczenia. 	nauczania podczas trwania KKZ
GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych			
<ul style="list-style-type: none"> – posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń – stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie 		<ul style="list-style-type: none"> – pokaz z instruktązem, – pokaz z objaśnieniem, – ćwiczenia przedmiotowe, – ćwiczenia laboratoryjne, – metoda projektów, 	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KKZ

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
<p>z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi</p> <ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje budowę i działanie mechanizmów – charakteryzuje przeróbkę kopalin stałych – charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w przeróbce kopalin stałych – charakteryzuje procesy przeróbki kopalin stałych 		<ul style="list-style-type: none"> – metoda przewodniego tekstu. 	
GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych			
<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych – obsługuje maszyny i urządzenia do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych – charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych – obsługuje maszyny i urządzenia do wzbogacania kopalin stałych – charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania 		<ul style="list-style-type: none"> – pokaz z instruktażem, – pokaz z objaśnieniem, – ćwiczenia przedmiotowe, – ćwiczenia laboratoryjne, – metoda projektów, – metoda przewodniego tekstu. 	<p>W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KKZ</p>



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"> – obsługuje maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania 			
GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym			
<ul style="list-style-type: none"> – prowadzi proces magazynowania nadawy surowej – prowadzi proces przygotowania wstępnego i dozowania nadawy surowej do procesów głównych – przeróbki kopalin stałych – prowadzi proces klasyfikacji – prowadzi proces rozdrabniania – prowadzi proces wzbogacania kopalin stałych – ocenia jakość przebiegu procesu wzbogacania kopalin stałych – prowadzi proces magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych 		<ul style="list-style-type: none"> – pokaz z instruktażem, – pokaz z objaśnieniem, – ćwiczenia przedmiotowe, – ćwiczenia laboratoryjne, – metoda projektów, – metoda przewodniego tekstu. 	<p>W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KKZ</p>

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

1. Honysz J.: Górnictwo. Wydawnictwo Śląsk, Katowice 2011 r.
2. Marciniak-Kowalska J., Wójcik-Osip E.: Badania procesu flotacji wielostrumieniowej węgla. Górnictwo i Geoinżynieria. Wydawnictwo Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 2009 r.
3. Pilarczyk J.: Poradnik inżyniera. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003 r.
4. Probiez K.: Zarys podziemnego górnictwa węglowego. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007 r.
5. Strzałkowski P.: Górnictwo ogólne. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2015 r.
6. Wyciszczok S.: Maszyny i urządzenia górnicze. Wydawnictwo REA, Konstancin-Jeziorna 2011 r.
7. Zubrzycki J.: Maszyny przeróbcze i urządzenia powierzchni kopalń. Przeróbka mechaniczna. Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2014 r.,

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

1. Pracownia wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń (jednostki efektów kształcenia - GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych):

Tabela 15. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych - pracownia wytwarzanie i montowanie elementów maszyn i urządzeń

Lp.	Wyszczególnienie	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne Uwagi Rodzaj, parametry techniczno-eksploatacyjne maszyn, urządzeń i sprzętu powinno dostosować się wg potrzeb i możliwości
1.	Narzędzia pomiarowe (suwmiarka uniwersalna, mikrometr do pomiarów zewnętrznych, mikrometr do pomiarów wewnętrznych, kątomierze uniwersalne, kątownik, promieniomierz, sprawdzian grzebieniowy do gwintów, przymiar metrowy, szczelinomierz, liniał, czujnik zegarowy, średnicówka, głębokościomierz mikrometryczny, głębokościomierz suwmiarkowy)	kątomierze-zestaw – 3 szyny pomiarowe o długości 150, 200 i 300 mm kątowniki – zestaw (płaski, ze stopą, z grubym
2.	Sprzęt i narzędzia traserskie (sprzęt traserski: płyta, skrzynki, podstawki pryzmowe, śrubowe, kątowe; narzędzia traserskie: przymiar kreskowy sztywny z podstawką, znacznik słupkowy z podstawką, punktaki, rysiki, cyrkle oraz narzędzia pomiarowe wymienione w pkt	dodatkowo młotki do punktowania o masie 100, 200, 300, 500, 600, 800, 1000 g
3.	Narzędzia ślusarskie do cięcia (przecinaki, komplet młotków ślusarskich, nożyce ręczne do blachy, nożyce dźwigniowe, piłka ręczna do metalu, stół ślusarski z imadłem)	komplet młotków ślusarskich 600 – 1500 g nożyce prawe, lewe, proste, wygięte

Lp.	Wyszczególnienie	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne Uwagi Rodzaj, parametry techniczno-eksploatacyjne maszyn, urządzeń i sprzętu powinno dostosować się wg potrzeb i możliwości
4.	Narzędzia ślusarskie do piłowania (pilniki płaskie, pilniki kształtowe komplet, pilniki specjalne, stanowisko ślusarskie z imadłem)	Pilniki: Nr 0 – zdzieraki, Nr 1 – równiaki, Nr 2 – półgładziki, Nr 3 – gładziki, Nr 4 – podwójne gładziki, Nr 5 – jedwabniki małe; pilniki kształtowe (okrągłe, półokrągłe, kwadratowe, trójkątne); – pilniki igiełkowe
5.	Narzędzia ślusarskie do wiercenia (wierarka ręczna, wierarka kolumnowa, wiertła, stanowisko ślusarskie z imadłem, ręczne rozwiertaki)	Wiertarka kolumnowa wielobiegowa z wymiennym mocowaniem wiertel za pomocą: uchwytu wiertarskiego trójszczękowego, stożka narzędziowego Morse'a; komplety wiertel o różnym zakresie średnic (co 1 mm)
6.	Narzędzia ślusarskie do przebijania i skrobienia (przebijaki rurkowe, młotki, skrobaki, stanowisko ślusarskie z imadłem)	
7.	Narzędzia ślusarskie do gwintowania ręcznego (narzynki, gwintowniki, wiertła do otworów pod gwinty wewnętrzne, oprawki do narzynek i pokrętki do gwintowników, wzorniki gwintów, sprawdziany gwintów jednograniczne, dwugraniczne, stanowisko ślusarskie z imadłem)	Maszyny do obróbki skrawaniem (tokarka, frezarka, strugarka, szlifierka, wierarka kadłubowa)
8.	Maszyny do obróbki skrawaniem (tokarka, frezarka, strugarka, szlifierka, wierarka kadłubowa)	strugarka wzdłużna, poprzeczna i pionowa

Lp.	Wyszczególnienie	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne Uwagi Rodzaj, parametry techniczno-eksploatacyjne maszyn, urządzeń i sprzętu powinno dostosować się wg potrzeb i możliwości
9.	Narzędzia i przyrządy do montażu połączeń gwintowych (klucze do montażu połączeń śrubowych: klucze płaskie dwustronne, klucze płaskie jednostronne, klucze płaskie jednostronne zamknięte, klucze płaskie oczkowe dwustronne, klucze nasadowe proste, klucze nasadowe wygięte, klucze nasadowe trzpieniowe, klucze do śrub i wkrętów z gniazdami sześciokątnymi i pozostałych typów, klucz nasadowy przegubowy, oprawka zapadkowa do klucza nasadowego, klucz dynamometryczny, klucze do nakrętek okrągłych,)	Urządzenia do spawania i zgrzewania (spawarka do spawania elektrycznego elektrodą otuloną oraz w atmosferze gazu ochronnego np. argonu, CO2, sprzęt do spawania gazowego – komplet, zgrzewarka elektryczna, elektrody do spawania, drut spawalniczy)
10.	Sprzęt komputerowy do wspomagania zadań zawodowych (komputery z oprogramowaniem biurowym oraz oprogramowaniem do projektowania 2D (system CAD – Computer Aided Design))	
11.	Sprzęt i środki ochrony indywidualnej (okulary ochronne, rękawice ochronne, ochronniki słuchu, hełm ochronny, odzież ochronna, buty robocze ochronne, maski i półmaski przeciwpyłowe, przyłbice spawalnicze, fartuchy spawalnicze, rękawice spawalnicze)	

2. Pracownia przeróbki kopalin (jednostki efektów kształcenia - GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych i GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych produkcyjnych w zakładzie przeróbczym):

Tabela 16. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych - Pracownia przeróbki kopalin

Lp.	Wyszczególnienie	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne Uwagi Rodzaj, parametry techniczno-eksploatacyjne maszyn, urządzeń i sprzętu powinno dostosować się wg potrzeb i możliwości
1.	przesiewacz wibracyjny	
2.	przenośnik taśmowy, przenośnik zgrzebłowy, przenośnik stałowo-członowy	
3.	krusząca szczękowa	
4.	zbiornik węgla surowego (przenośniki taśmowe, podajniki)	Obiekt budowlany
5.	zwałowisko (wraz z urządzeniami do zwałowania i podejmowania materiału z zwału)	Obiekt budowlany
6.	krusząca młotkowa	
7.	laboratorium techniczne (ruchowe – analizy techniczne) (komplety sit, przesiewacz laboratoryjny, wstrząsarka sitowa wraz kompletem sit, krusząca laboratoryjna, młynek laboratoryjny, łopaty, wiadra, miotły, szufelki, ręczny wózek transportowy, waga laboratoryjna do 100 kg (200 kg), stanowisko do wykonywania prób densymetrycznych, płyta do kwartowania)	
8.	próbobiornik do automatycznego poboru prób z przenośników taśmowych	
9.	wzbogacalnik grawitacyjny z cieczą ciężką zawiesinową	
10.	rekuperator	
11.	stacja przygotowania cieczy ciężkiej zawiesinowej	
12.	pompy do zawiesin (do cieczy ciężkiej)	
13.	sprężarki powietrza roboczego	

Lp.	Wyszczególnienie	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne Uwagi Rodzaj, parametry techniczno-eksploatacyjne maszyn, urządzeń i sprzętu powinno dostosować się wg potrzeb i możliwości
14.	osadzarka mialowa	
15.	podnośnik kubelkowy	
16.	podnośnik kubelkowy	
17.	wirówka i sito OSO	
18.	flotownik (węzeł flotacji: dozowniki odczynników flotacyjnych, stacja przygotowania odczynników flotacyjnych, sekcja odwadniania koncentratu flotacyjnego, sekcja odwadniania odpadów flotacyjnych)	
19.	zbiorniki wyrównawcze	
20.	zbiorniki wody użytkowej	
21.	pompy wody użytkowej	
22.	zbiorniki przelewowe zasilania osadzarek	
23.	dmuchawy powietrza	
24.	zagęszczacz promieniowy	
25.	pompy do mułów zagęszczonych	
26.	stacje przygotowania flokulantu (mieszalnik, pompy tłokowe)	
27.	urządzenie do pomiaru czystości wody obiegowej	
28.	filtry próżniowe	
29.	pompy próżniowe	

Lp.	Wyszczególnienie	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne Uwagi Rodzaj, parametry techniczno-eksploatacyjne maszyn, urządzeń i sprzętu powinno dostosować się wg potrzeb i możliwości
30.	prasy filtracyjne	
31.	laboratorium analityczne (precyzyjne wagi laboratoryjne, suszarki, komputer z oprogramowaniem biurowym, szkło laboratoryjne: lejki, zlewki, bibuły filtracyjne)	Obiekt z wyposażeniem
32.	środki ochrony indywidualnej (okulary ochronne, rękawice ochronne, ochronniki słuchu, hełm ochronny, odzież ochronna, buty robocze ochronne, maski i półmaski przeciwpyłowe)	

Zajęcia mogą być prowadzona w pracowniach (opisane powyżej) bezpośrednio związanych z nauczaniem przedmiotem, które uwzględniają kryteria weryfikacji lub pracowniach wyszczególnionych w postawie programowej kształcenia w zawodach dla kwalifikacji GIW.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przeróbki mechanicznej kopalin tj.:

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do Internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe uczestnika (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,

- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,

Pracownia maszyn i urządzeń wyposażona w:

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

Pracownia procesów przeróbki kopalin stałych wyposażona w:

- modele maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych,
- makiety zakładów przeróbczych, schematy maszynowe i technologiczne zakładów przeróbczych,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem do wspomagania projektowania procesu technologicznego przeróbki kopalin stałych z urządzeniem wielofunkcyjnym, z ploterem, z projektorem multimedialnym,

- stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego uczestnika) z pakietem programów biurowych oraz oprogramowaniem do wspomagania projektowania procesu technologicznego przeróbki kopalin stałych, urządzenie wielofunkcyjne (jedno urządzenie dla czterech stanowisk),
- materiały dydaktyczne przedstawiające krzywe wzbogacalności (Henry'ego, Mayera, Della) oraz krzywe wzbogacania dla różnych wartości rozproszeń prawdopodobnych i imperfekcji,
- schematy układów krystalograficznych, schematy technologiczne, jakościowo-ilościowe, opróbowania, schematy obiegu wodno-mułowych,
- oprogramowanie do symulacji przebiegu procesów technologicznych,
- filmy dydaktyczne dotyczące procesów technologicznych przeróbki kopalin stałych,
- prezentacje multimedialne dotyczące procesów technologicznych przeróbki kopalin stałych,
- przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów,
- dokumentację technologiczną, normy dotyczące przeróbki kopalin stałych, katalogi maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych, poradniki dotyczące obsługi maszyn i urządzeń do przeróbki kopalin stałych.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:

- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki przemysłowej, modele elektrochemicznych źródeł prądu, filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki przemysłowej,
- oprogramowanie do symulacji działania układów automatyki przemysłowej,
- prezentacje multimedialne dotyczące automatyki przemysłowej,

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych,
- próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych, zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarciovych i przeciążeniowych, silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne (prostowniki, wzmacniacze, zasilacze), normy i dokumentacje techniczne dotyczące urządzeń mechatronicznych.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

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

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

- 1) Podstawą zaliczenia poszczególnych zajęć edukacyjnych teoretycznych (zgodnie z programem kursu) jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu teoretycznego.
- 2) Podstawą zaliczenia zajęć edukacyjnych praktycznych (zgodnie z programem kursu) jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu praktycznego.

- 3) 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 17. 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 18. 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.05.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	wymienia regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	<ul style="list-style-type: none"> regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony
	rozdziela pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii
charakteryzuje zadania i uprawnienia 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	– instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
	opisuje zadania instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	– zadania instytucji i 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	– prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
	wymienia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	– obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
	omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	– konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
	wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy	– prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy
	wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową	– prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową
	określa zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy	– zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
	wymienia rodzaje czynników szkodliwych w środowisku pracy	– rodzaje czynników szkodliwych w środowisku pracy

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
określa skutki oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych, występujących w środowisku pracy zakładów przeróbczych ek	rozdziela źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy	<ul style="list-style-type: none"> – źródła czynników szkodliwych w środowisku pracy – skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy – sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych – objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w zakładach przeróbczych
	opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych w środowisku pracy	
	wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych	
	opisuje objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w zakładach przeróbczych	
rozpoznaje zagrożenia w środowisku pracy ek	rozdziela zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> – zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń – zagrożenia występujące przy prowadzeniu procesów przeróbczych – przyczyny powstawania zagrożeń podczas prowadzenia procesów przeróbczych – metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zadań zawodowych – analiza przyczyny wypadków przy pracy
	rozpoznaje zagrożenia występujące przy prowadzeniu procesów przeróbczych	
	omawia przyczyny powstawania zagrożeń podczas prowadzenia procesów przeróbczych	
	określa metody przeciwdziałania zagrożeniom w trakcie wykonywania zadań zawodowych	
	analizuje przyczyny wypadków przy pracy	
wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska ek	wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych	<ul style="list-style-type: none"> – zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych – środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania – rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów
	rozdziela środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	rozdziela rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów	<ul style="list-style-type: none"> wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych
	stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przeróbczych	
	rozdziela środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas użytkowania maszyn i urządzeń przeróbczych	
	stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	
udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego ek	opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ul style="list-style-type: none"> podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego zasady zabezpieczania siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zwichnięcie, amputacja, złamanie, oparzenie udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar
	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, zwichnięcie, amputacja, złamanie, oparzenie	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<p>prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</p> <p>wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</p>	<ul style="list-style-type: none"> wykonywanie resuscytacji krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych		
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"> rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami
	oblicza wymiary graniczne i tolerancje	<ul style="list-style-type: none"> wymiary graniczne i tolerancje
	rozdziela pasowanie części maszyn	<ul style="list-style-type: none"> pasowanie części maszyn
	określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń
	sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	<ul style="list-style-type: none"> wykonywanie rysunków technicznych z wykorzystaniem technik komputerowych
	odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych	<ul style="list-style-type: none"> czytania szkiców i rysunków technicznych
posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń ek	rozdziela rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń
	odczytuje informacje z dokumentacji technicznej dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń przeróbczych	<ul style="list-style-type: none"> czytanie dokumentacji technicznej dotyczące eksploatacji maszyn i urządzeń przeróbczych
	określa budowę maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> budowa maszyn i urządzeń



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	rozróżnia elementy i części maszyn i urządzeń korzystając z dokumentacji technicznej	– elementy i części maszyn i urządzeń korzystając z dokumentacji technicznej
stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi ek	rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	– materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające
	klasyfikuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	– właściwości oraz zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających
	opisuje właściwości oraz zastosowanie materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych i uszczelniających	– rodzaje i źródła korozji
	dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające	– objawy korozji
	rozróżnia rodzaje i źródła korozji	– metody zabezpieczenia przed korozją
	rozpoznaje objawy korozji	– wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych części maszyn i urządzeń
	dobiera metody zabezpieczenia przed korozją	
	wykonyuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń	
wykonuje połączenia mechaniczne ew	rozróżnia połączenia mechaniczne	– połączenia mechaniczne
	określa zastosowanie połączeń mechanicznych	– zastosowanie połączeń mechanicznych
	dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych	– narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń mechanicznych
	opisuje typowe techniki wykonywania połączeń mechanicznych	– techniki wykonywania połączeń mechanicznych
	dobiera technikę łączenia określonych elementów	– wykonywanie połączeń
	stosuje różne techniki wykonywania połączeń mechanicznych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
charakteryzuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń ew	rozdziela techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> – techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń – rodzaje obróbki ręcznej – rodzaje obróbki maszynowej – operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów
	rozdziela rodzaje obróbki ręcznej	
	rozdziela rodzaje obróbki maszynowej	
	wykonyuje operacje obróbki ręcznej i maszynowej materiałów	
wykonuje pomiary warsztatowe ew	rozdziela przyrządy pomiarowe	<ul style="list-style-type: none"> – przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych – wykonywanie pomiarów warsztatowych
	dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych	
	stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych	
charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych ew	wyjaśnia zasady działania elementów i układów hydraulicznych	<ul style="list-style-type: none"> – zasady działania elementów i układów hydraulicznych – zasady działania elementów i układów pneumatycznych – zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych
	wyjaśnia zasady działania elementów i układów pneumatycznych	
	wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych	
charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów ew	rozdziela rodzaje czujników	<ul style="list-style-type: none"> – rodzaje czujników – zasady działania czujników – zastosowanie czujników w urządzeniach przeróbczych – rodzaje aktuatorów
	określa zasady działania czujników	
	wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach przeróbczych	
	określa rodzaje aktuatorów	
	wyjaśnia zasady działania aktuatorów w urządzeniach przeróbczych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach przeróbczych	<ul style="list-style-type: none"> – zasady działania aktuatorów w urządzeniach przeróbczych – zastosowanie aktuatorów w urządzeniach przeróbczych
charakteryzuje budowę i działanie mechanizmów ek	wskazuje elementy budowy różnych rodzajów mechanizmów dźwigniowych	– elementy budowy różnych rodzajów mechanizmów dźwigniowych
	wyjaśnia działanie różnych rodzajów mechanizmów dźwigowych	– działanie różnych rodzajów mechanizmów dźwigowych
	wskazuje zastosowania mechanizmów w maszynach i urządzeniach przeróbczych	– zastosowanie mechanizmów w maszynach i urządzeniach przeróbczych
charakteryzuje układy automatyki przemysłowej ew	klasyfikuje układy automatyki przemysłowej stosowane w zakładach przeróbczych	– układy automatyki przemysłowej stosowane w zakładach przeróbczych
	określa struktury układów automatyki przemysłowej	– struktury układów automatyki przemysłowej
charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i instalacji ew	określa cele prawidłowej pracy maszyn, urządzeń i instalacji	– cele prawidłowej pracy maszyn, urządzeń i instalacji
	określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej	– sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej
charakteryzuje strukturę geologiczną Ziemi ew	wskazuje metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych	– metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych
	opisuje geologiczne procesy złoźotwórcze	– geologiczne procesy złoźotwórcze
	opisuje złoźa kopalin objętych własnością górnictw i prawem własności nieruchomości gruntowej	– złoźa kopalin objętych własnością górnictw i prawem własności nieruchomości gruntowej
	opisuje zjawiska i procesy geologiczne	– zjawiska i procesy geologiczne
charakteryzuje skały i minerały ew	rozróźnia grupy i odmiany skał	– grupy i odmiany skał
	określa budowę skał	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	określa właściwości skał	<ul style="list-style-type: none"> – budowa skał – właściwości skał – rodzaje minerałów – właściwości fizyczne i chemiczne minerałów
	rozpoznaje minerały	
	określa właściwości fizyczne i chemiczne minerałów	
charakteryzuje złoża kopalin użytecznych ew	rozpoznaje kopaliny użyteczne	<ul style="list-style-type: none"> – kopaliny użyteczne – własności fizyczne i chemiczne kopalin użytecznych – złoża kopalin użyteczne ze względu na ich ekonomiczne znaczenie – złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania
	określa własności fizyczne i chemiczne kopalin użytecznych	
	klasyfikuje złoża kopalin użyteczne ze względu na ich ekonomiczne znaczenie	
	klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstania	
1 charakteryzuje metody wydobywania kopalin stałych ep	określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobywania kopalin	<ul style="list-style-type: none"> – procesy przygotowawcze do podziemnego wydobywania kopalin – procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobywania kopalin – metody podziemnego wydobywania kopalin – metody odkrywkowego wydobywania kopalin
	określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobywania kopalin	
	rozróżnia metody podziemnego wydobywania kopalin	
	rozróżnia metody odkrywkowego wydobywania kopalin	
charakteryzuje przeróbkę kopalin stałych ek	określa rolę przeróbki kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> – rola przeróbki kopalin stałych – zadania przeróbki kopalin stałych
	określa zadania przeróbki kopalin stałych	
charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w przeróbce kopalin stałych ek	rozróżnia maszyny i urządzenia do transportu technologicznego	<ul style="list-style-type: none"> – maszyny i urządzenia do transportu technologicznego
	rozróżnia maszyny i urządzenia do klasyfikacji nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	rozdrażnia maszyny i urządzenia do rozdrabniania nadawy produktów pośrednich układów przeróbczych	<ul style="list-style-type: none"> – maszyny i urządzenia do klasyfikacji nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych – maszyny i urządzenia do rozdrabniania nadawy produktów pośrednich układów przeróbczych – maszyny i urządzenia do wzbogacania nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych – maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia oraz odpylania produktów procesów przetwórczych
	rozdrażnia maszyny i urządzenia do wzbogacania nadawy i produktów pośrednich układów przeróbczych	
	rozdrażnia maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia oraz odpylania produktów procesów przetwórczych	
charakteryzuje procesy przeróbki kopalin stałych ek	rozdrażnia procesy przeróbki kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> – procesy przeróbki kopalin stałych – metody przesiewania – metody rozdrabniania – metody wzbogacania – metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
	omawia metody przesiewania	
	omawia metody rozdrabniania	
	rozdrażnia metody wzbogacania	
	rozdrażnia metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	
wykonuje schematy technologiczne ew	rozpoznaje symbole graficzne maszyn i urządzeń przeróbczych	<ul style="list-style-type: none"> – symbole graficzne maszyn i urządzeń przeróbczych – znaczenie stosowanych symboli graficznych na schematach procesów przeróbki kopalin stałych – zasady wykonywania schematów technologicznych – symbole graficzne na schematach procesów przeróbki kopalin stałych
	określa znaczenie stosowanych symboli graficznych na schematach procesów przeróbki kopalin stałych	
	stosuje zasady wykonywania schematów technologicznych	
	stosuje symbole graficzne na schematach procesów przeróbki kopalin stałych	
	wymienia cele normalizacji krajowej	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ew	podaje definicję i cechy normy	<ul style="list-style-type: none">– cele normalizacji krajowej– definicję i cechy normy– oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
	rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	
	korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	
GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych		
charakteryzuje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych ew	rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji	<ul style="list-style-type: none">– maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie klasyfikacji– zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji mechanicznej– zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji hydraulicznej i powietrznej– maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie rozdrabniania– zasady pracy kruszarek i młynów
	wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji mechanicznej	
	wymienia zasady pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji hydraulicznej i powietrznej	
	rozpoznaje maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesie rozdrabniania	
	określa zasady pracy kruszarek i młynów	
charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych ek	korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none">– dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych– rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji mechanicznej– rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji hydraulicznej
	określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji mechanicznej	
	określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych podczas klasyfikacji hydraulicznej	
	określa rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych w procesie rozdrabniania	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> – rodzaje i budowę maszyn i urządzeń, stosowanych w procesie rozdrabniania – zasady użytkowania maszyn i urządzeń do rozdrabniania kopalin stałych
obsługuje maszyny i urządzenia do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych ek	korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	– czytanie instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych
	odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych	– czytanie wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych
	wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania zgodnie z dokumentacją techniczną	– wykonywanie regulacji pracy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania zgodnie z dokumentacją techniczną
	wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy	– wykonywanie konserwacji i przeglądów maszyny i urządzenia do klasyfikacji i rozdrabniania kopalin stałych
	wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania	– wykonywanie napraw maszyn i urządzeń do klasyfikacji i rozdrabniania
charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania kopalin stałych ew	określa zasady i metody wzbogacania	– zasady i metody wzbogacania
	rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania	– maszyny i urządzenia stosowane w procesie wzbogacania
	określa zasady pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych	– zasady pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych ek	korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych	– czytanie dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych
	określa budowę wzbogacalników	– budowa wzbogacalników
	określa budowę osadzarek	– budowa osadzarek
	określa budowę flotowników	– budowa flotowników
	określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do wzbogacania	– zasady użytkowania maszyn i urządzeń do wzbogacania
obsługuje maszyny i urządzenia do wzbogacania kopalin stałych ek	korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych	– czytanie instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych podczas wzbogacania kopalin stałych
	odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych	– odczytywanie wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych
	wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania zgodnie z dokumentacją techniczną	– wykonywanie regulacji pracy maszyn i urządzeń do wzbogacania zgodnie z dokumentacją techniczną
	wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy	– wykonywanie bieżących konserwacji i przeglądów
	wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych	– wykonywanie napraw maszyn i urządzeń do wzbogacania kopalin stałych
charakteryzuje maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania ew	określa zasady i metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	– zasady i metody odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
	rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	– maszyny i urządzenia stosowane w procesie odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	określa zasady pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	– zasady pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania ek	korzysta z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń, stosowanych podczas odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	– czytanie dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń, stosowanych podczas odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
	określa budowę środków technicznych do odwadniania	– budowa środków technicznych do odwadniania
	określa budowę odmulaczy	– budowa odmulaczy
	określa budowę środków technicznych do suszenia	– budowa środków technicznych do suszenia budowa
	określa budowę odpylaczy	– budowa odpylaczy
	określa zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	– zasady użytkowania maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
obsługuje maszyny i urządzenia do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania ek	korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	– czytanie instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
	odczytuje ze wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	– odczytywanie wskazań przyrządów pomiarowych parametry pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
	wykonuje regulację pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania zgodnie z dokumentacją techniczną	– wykonywanie regulacji pracy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania zgodnie z dokumentacją techniczną
	wykonuje bieżące konserwacje i przeglądy	– wykonywanie bieżących konserwacji i przeglądów
	wykonuje drobne naprawy maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania	– wykonywanie drobnych napraw maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
		<ul style="list-style-type: none"> wykonywanie napraw maszyn i urządzeń do odwadniania, odmulania, suszenia i odpylania
charakteryzuje obiekty budowlane wykorzystywane w zakładzie przeróbczym ew	rozdziela rodzaje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym	<ul style="list-style-type: none"> rodzaje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym
	wyjaśnia funkcje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym	<ul style="list-style-type: none"> funkcje obiektów budowlanych w zakładzie przeróbczym
charakteryzuje zasady eksploatacji instalacji przeróbczych ew	określa zasady użytkowe instalacji przeróbczych	<ul style="list-style-type: none"> zasady użytkowe instalacji przeróbczych
	określa dokumentację techniczno-ruchową niezbędną do prowadzenia eksploatacji instalacji przeróbczych	<ul style="list-style-type: none"> czytanie dokumentacji techniczno-ruchowej niezbędnej do prowadzenia eksploatacji instalacji przeróbczych
	wskazuje zasady bezpiecznego użytkowania instalacji w zakładzie przeróbczym	<ul style="list-style-type: none"> zasady bezpiecznego użytkowania instalacji w zakładzie przeróbczym
charakteryzuje cele i zadania ciągłego utrzymania w ruchu maszyn i urządzeń zakładu przeróbczego ew	wskazuje główne cele produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego	<ul style="list-style-type: none"> główne cele produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego
	wskazuje główne przyczyny strat w ruchu maszynowym zakładów przeróbczych	<ul style="list-style-type: none"> główne przyczyny strat w ruchu maszynowym zakładów przeróbczych
	wskazuje korzyści wynikające ze stosowania metody produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego	<ul style="list-style-type: none"> korzyści wynikające ze stosowania metody produktywnego utrzymania maszyn w ruchu maszynowym zakładu przeróbczego
	wskazuje możliwości wyeliminowania usterek maszyn i urządzeń oraz wypadków przy pracy	<ul style="list-style-type: none"> możliwości wyeliminowania usterek maszyn i urządzeń oraz wypadków przy pracy
	wyjaśnia znaczenie przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> znaczenie przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń
GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych produkcyjnych w zakładzie przeróbczym		

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
prowadzi proces magazynowania nadawy surowej ek	określa sposoby magazynowania nadawy surowej	<ul style="list-style-type: none"> – sposoby magazynowania nadawy surowej – maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej – budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej
	rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej	
	rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej	
prowadzi proces przygotowania wstępnego i dozowania nadawy surowej do procesów głównych przeróbki kopalin stałych ek	określa sposoby dozowania nadawy surowej	<ul style="list-style-type: none"> – sposoby dozowania nadawy surowej – urządzenia do załadunku i transportu zmagazynowanej nadawy surowej z placów składowych – urządzenia do transportu technologicznego do operacji dozowania nadawy surowej w procesach przeróbki kopalin stałych
	wskazuje urządzenia do załadunku i transportu zmagazynowanej nadawy surowej z placów składowych	
	wskazuje urządzenia do transportu technologicznego do operacji dozowania nadawy surowej w procesach przeróbki kopalin stałych	
prowadzi proces klasyfikacji ek	definiuje pojęcie procesu klasyfikacji	<ul style="list-style-type: none"> – pojęcie procesu klasyfikacji – rodzaje klasyfikacji – parametry klasyfikacji – produkty klasyfikacji – parametry użytkowe sit – układy pracy sit – techniki przesiewania – parametry techniczne procesu klasyfikacji – cechy produktów procesu klasyfikacji – produkty procesu klasyfikacji
	rozróżnia rodzaje klasyfikacji	
	wskazuje parametry klasyfikacji	
	rozróżnia produkty klasyfikacji	
	określa parametry użytkowe sit	
	wskazuje układy pracy sit	
	rozróżnia techniki przesiewania	
	określa parametry techniczne procesu klasyfikacji	
	identyfikuje cechy produktów procesu klasyfikacji	
	rozróżnia produkty procesu klasyfikacji	
prowadzi proces rozdrabniania ek	definiuje pojęcie procesu rozdrabniania	<ul style="list-style-type: none"> – pojęcie procesu rozdrabniania
	omawia proces rozdrabniania	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	określa podatność kopaliny na rozdrabnianie	– proces rozdrabniania
	omawia techniki i metody rozdrabniania	– podatność kopaliny na rozdrabnianie
	rozróżnia techniki kruszenia i mielenia	– techniki i metody rozdrabniania
	określa parametry techniczne procesu rozdrabniania kopalin stałych	– techniki kruszenia i mielenia
	identyfikuje cechy produktów procesu rozdrabniania kopalin stałych	– parametry techniczne procesu rozdrabniania kopalin stałych
	rozróżnia produkty procesu rozdrabniania kopalin stałych	– cechy produktów procesu rozdrabniania kopalin stałych
prowadzi proces wzbogacania kopalin stałych ek	definiuje pojęcie procesu wzbogacania	– produkty procesu rozdrabniania kopalin stałych
	określa role i cel procesu wzbogacania	– pojęcie procesu wzbogacania
	omawia metody wzbogacania	– role i cel procesu wzbogacania
	dobiera układy technologiczne wzbogacania	– metody wzbogacania
charakteryzuje parametry techniczno-technologiczne procesów wzbogacania kopalin stałych ew	określa parametry techniczno-technologiczne pracy obiegu wodno-mułowego	– układy technologiczne wzbogacania
	określa parametry techniczno-technologiczne zagęszczania i odwadniania produktów wzbogacania	– parametry techniczno-technologiczne pracy obiegu wodno-mułowego
	określa parametry techniczno-technologiczne suszenia i przeróbki osadów	– parametry techniczno-technologiczne zagęszczania i odwadniania produktów wzbogacania
	określa parametry techniczno-technologiczne procesu wzbogacania kopalin stałych	– parametry techniczno-technologiczne suszenia i przeróbki osadów
	określa parametry techniczno-technologiczne procesu oczyszczania wód obiegowych	– parametry techniczno-technologiczne procesu wzbogacania kopalin stałych
		– parametry techniczno-technologiczne procesu oczyszczania wód obiegowych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
ocenia jakość przebiegu procesu wzbogacania kopalin stałych ek	ocenia bilanse jakościowo-ilościowe procesów wzbogacania	<ul style="list-style-type: none"> – bilans jakościowo-ilościowy procesów wzbogacania – wyniki kontrolnych badań technicznotechnologicznych procesu wzbogacania przedstawione w formie opisowej i graficznej
	analizuje wyniki kontrolnych badań technicznotechnologicznych procesu wzbogacania przedstawione w formie opisowej i graficznej	
prowadzi proces magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych ek	określa sposoby magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> – sposoby magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych – maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych
	rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania produktów przeróbki kopalin stałych	
	określa środki techniczne i systemy niezbędne do prowadzenia załadunku produktów przeróbki kopalin stałych	
prowadzi procesy odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych ew	określa sposoby zastosowania środków chemicznych w procesie klarowania wód i sedymentacji zawiesin oraz odwadniania	<ul style="list-style-type: none"> – sposoby zastosowania środków chemicznych w procesie klarowania wód i sedymentacji zawiesin oraz odwadniania – zasady ustalania wielkości dawkowania odczynników chemicznych do procesów klarowania wód obiegowych i odwadniania produktów wzbogacania – sposoby odwadniania produktów wzbogacania
	określa zasady ustalania wielkości dawkowania odczynników chemicznych do procesów klarowania wód obiegowych i odwadniania produktów wzbogacania	
	określa sposoby odwadniania produktów wzbogacania	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	omawia metody suszenia produktów wzbogacania	– metody suszenia produktów wzbogacania
monitoruje parametry techniczno-technologiczne procesów odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych ew	określa parametry techniczno-technologiczne nadawy do procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych	– parametry techniczno-technologiczne nadawy do procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych
	określa parametry techniczno-technologiczne przebiegu procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych	– parametry techniczno-technologiczne przebiegu procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych
	określa parametry techniczno-technologiczne produktów procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów wzbogacania	– parametry techniczno-technologiczne produktów procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów wzbogacania
kontroluje parametry techniczno-technologiczne procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki ew	opisuje parametry technologiczne wód obiegowych	– parametry technologiczne wód obiegowych
	opisuje parametry technologiczne zagęszczania produktów wzbogacania	– parametry technologiczne zagęszczania produktów wzbogacania
	opisuje parametry technologiczne procesów odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki	– parametry technologiczne procesów odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki
GIW.05.5. Język obcy zawodowy		
posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację	rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:	<ul style="list-style-type: none"> – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – obsługa klientów w języku angielskim

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<p>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>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"> – 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 nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew</p> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu	<ul style="list-style-type: none"> – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych
	znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje	
	rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu	
	układa informacje w określonym porządku	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<p>samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: ew</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>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)</p>	opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi	<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
	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	
<p>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</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach</p>	stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji	<ul style="list-style-type: none"> – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych – obsługa klientów w języku angielskim – szukanie pracy w zawodzie
	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	
	proceedzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi	
	stosuje zwroty i formy grzecznościowe	
	dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
<p>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>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	
	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>	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
	współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe	
	korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy	– pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych
	wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa	
	upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	