



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym

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

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	5
1.1.	Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych.....	5
1.2.	Struktura programu.....	6
1.3.	Charakterystyka programu	7
1.4.	Założenia programowe	8
1.5.	Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych	8
1.6.	Charakterystyka kwalifikacji.....	9
2.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych	10
2.1.	Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2.....	10
2.2.	Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe.....	23
2.3.	Plan kursu umiejętności zawodowych	29
3.	Cele kształcenia KUZ.....	29
4.	Programy poszczególnych zajęć	30
4.1.	Program nauczania dla przedmiotu: Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym (P) 210 godz.	30
4.1.1.	Cele ogólne przedmiotu	30
4.1.2.	Cele operacyjne przedmiotu	30
4.1.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	31
4.1.4.	Procedury osiągania celów kształcenia.....	35
4.1.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika.....	37
5.	Ewaluacja programu KUZ	39
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych.....	40

6.1.	Wykaz literatury	40
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	41
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu	44
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	45

1. Wprowadzenie

1.1. Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych

Kurs umiejętności zawodowych 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.

Kurs umiejętności zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym może być realizowany w formie:

- stacjonarnej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 7 tygodni (210 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 5 tygodni (137 godzin) – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 8 godzin dziennie, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni po 8 godzin dziennie.

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.

Kurs umiejętności zawodowych jest pozaszkolną formą kształcenia ustawicznego, adresowaną do osób dorosłych zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych.

Zdolność uczestnictwa w kursie umiejętności zawodowym musi być potwierdzona pozytywną opinią wydaną przez lekarza. Istnieje również możliwość uczestnictwa w kursie przez osoby z dysfunkcją i niepełnosprawnością pod warunkiem uzyskanie pozytywnej opinii wydanej przez lekarza.

1.2. Struktura programu

- przedmiotowy.

1.3. Charakterystyka programu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym dla zawodu technik przeróbki kopalin stałych 311706/operator maszyn i urządzeń przeróbczych 811205 został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym. Wspólnie z kursami umiejętności zawodowych:

- GIW.05.2. Podstawy przeróbki kopalin stałych.
- GIW.05.3. Użytkowanie maszyn i urządzeń przeróbczych.

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 technik przeróbki kopalin stałych/operator maszyn i urządzeń przeróbczych 811205:

- 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 210 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej jednostki efektów kształcenia wynikającej z podstawy programowej dla zawodu technik przeróbki kopalin stałych/operator maszyn i urządzeń przeróbczych.

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 górnictwo-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 kursu umiejętności zawodowych

Absolwent kursu umiejętności zawodowych realizujący kształcenie w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych/operator maszyn i urządzeń przeróbczych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia

GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym:

- 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

Program kursu umiejętności zawodowych GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie technik przeróbki kopalin stałych/operator maszyn i urządzeń przeróbczych, w których 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 i organizacji pracy małych zespołów, zgrupowane w jednostkach efektów kształcenia:

- GIW.05.6. Kompetencje personalne i społeczne.
- GIW.05.7. Organizacja pracy małych zespołów.

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 w zakładzie przeróbczym.

Głównym celem kształcenia w ramach kursów umiejętności zawodowych GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym jest nabycie gruntownej i zaawansowanej wiedzy w dziedzinie przeróbki kopalin stałych oraz przepisów prawnych w górnictwie, prowadzenia procesu 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 i prowadzenia procesów przeróbczych. Absolwent kursu umiejętności zawodowych 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.

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

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	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym
A	B	C	D
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



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym
		rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej	X
prowadzi proces przygotowania wstępnego i dozowania nadawy surowej do procesów głównych przeróbki kopalin stałych ek	18	określa sposoby dozowania nadawy surowej	X
		wskazuje urządzenia do załadunku i transportu zmagazynowanej nadawy surowej z placów składowych	X
		wskazuje urządzenia do transportu technologicznego do operacji dozowania nadawy surowej w procesach przeróbki kopalin stałych	X
prowadzi proces klasyfikacji ek	36	definiuje pojęcie procesu klasyfikacji	X
		rozdźnia rodzaje klasyfikacji	X
		wskazuje parametry klasyfikacji	X
		rozdźnia produkty klasyfikacji	X
		określa parametry użytkowe sit	X
		wskazuje układy pracy sit	X
		rozdźnia techniki przesiewania	X
		określa parametry techniczne procesu klasyfikacji	X
		identyfikuje cechy produktów procesu klasyfikacji	X
		rozdźnia 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

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym
		rozdźnia techniki kruszenia i mielenia	X
		określa parametry techniczne procesu rozdrabniania kopalin stałych	X
		identyfikuje cechy produktów procesu rozdrabniania kopalin stałych	X
		rozdźnia produkty procesu rozdrabniania kopalin stałych	X
prowadzi proces wzbogacania kopalin stałych ek	36	definiuje pojęcie procesu wzbogacania	X
		określa role i cel procesu wzbogacania	X
		omawia metody wzbogacania	X
		dobiera układy technologiczne wzbogacania	X
charakteryzuje parametry techniczno-technologiczne procesów wzbogacania kopalin stałych 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 kopalin stałych	X
		określa parametry techniczno-technologiczne procesu oczyszczania wód obiegowych	X
ocenia jakość przebiegu procesu wzbogacania kopalin stałych ek	12	ocenia bilanse jakościowo-ilościowe procesów wzbogacania	X
		analizuje wyniki kontrolnych badań technicznotechnologicznych procesu wzbogacania przedstawione w formie opisowej i graficznej	X

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym
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 budowle 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
prowadzi procesy odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin 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, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych ew	12	określa parametry techniczno-technologiczne nadawy do procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych	X
		określa parametry techniczno-technologiczne przebiegu procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych	X

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym
		określa parametry techniczno-technologiczne produktów procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów wzbogacania	X
kontroluje parametry techniczno-technologiczne procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki ew	12	opisuje parametry technologiczne wód obiegowych	X
		opisuje parametry technologiczne zagęszczania produktów wzbogacania	X
		opisuje parametry technologiczne procesów odwadniania mialów i mułów oraz suszenia produktów przeróbki	X
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	
		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	

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym
		dokonyje samooceny wykonanej pracy	
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania		przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne	X
		wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę	X
		ocenia podejmowane działania	X
		przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	X
wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany		podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego	X
		wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia	X
		proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach	X
stosuje techniki radzenia sobie ze stresem		rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	
		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	

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowanie efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym
		rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	
		określa skutki stresu	
doskonali umiejętności zawodowe		określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu	X
		analizuje własne kompetencje	X
		wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	X
		planuje drogę rozwoju zawodowego	X
		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	X
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	
		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	
stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów		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	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym
		wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu	X
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	

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	Liczba godzin	Okres realizacji
A	B	C	D	E	F
GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych w zakładzie przeróbczym	prowadzi proces magazynowania nadawy surowej ek	określa sposoby magazynowania nadawy surowej	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	12	7 tygodni (dla przedmiotu)
		rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej			
		rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej			
		określa sposoby dozowania nadawy surowej		18	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
GIW.05.6. Kompetencje personalne i społeczne	prowadzi proces przygotowania wstępnego i dozowania nadawy surowej do procesów głównych przeróbki kopalin stałych ek	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	
		rozdźnia rodzaje klasyfikacji			
		wskazuje parametry klasyfikacji			
		rozdźnia produkty klasyfikacji			
		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	30			
	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					

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		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			
	charakteryzuje parametry techniczno-technologiczne procesów wzbogacania kopalin stałych ew	określa parametry techniczno-technologiczne pracy obiegu wodno-mułowego		12	
		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			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
	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 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			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		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			
		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			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		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			

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		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
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
				określa parametry użytkowe sit
				wskazuje układy pracy sit

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				rozdźnia techniki przesiewania
				określa parametry techniczne procesu klasyfikacji
				identyfikuje cechy produktów procesu klasyfikacji
				rozdźnia produkty procesu klasyfikacji
			prowdzi 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
			prowdzi 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
				określa parametry techniczno-technologiczne zagęszczania i odwadniania produktów 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 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
				rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do 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		
			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
			kontroluje parametry techniczno-technologiczne procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania, odwadniania mialów i mułków oraz suszenia produktów przeróbki ew	opisuje parametry technologiczne wód obiegowych
				opisuje parametry technologiczne zagęszczania produktów wzbogacania
				opisuje parametry technologiczne procesów odwadniania mialów i mułków oraz suszenia produktów przeróbki

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

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

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Tabela 4. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Lp.	Powiązanie z podstawą programową	Przedmioty	Liczba godzin
Kształcenie teoretyczne			
1.			
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie teoretyczne			
Kształcenie praktyczne			
1.	GIW.05.4.	Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym	210
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie praktyczne			210
			Łączna liczba godzin
			210
Planowany termin egzaminu: po zakończeniu kursu w terminie i formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs.			

3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych produkcyjnych w zakładzie przeróbczym 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 kursu umiejętności zawodowych GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych produkcyjnych w zakładzie przeróbczym 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: Procesy technologiczne w zakładzie przeróbczym (P) 210 godz.

4.1.1. 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.

4.1.2. 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.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. 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



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – wskazywać, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu – 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.		

4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia 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.

4.1.5. 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. Zapoznanie z zasadami magazynowania nadawy surowej.
2. Zapoznanie z zasadami procesu przygotowania wstępnego i dozowania nadawy surowej do procesów głównych przeróbki kopalin stałych.
3. Zapoznanie z zasadami procesu klasyfikacji.
4. Zapoznanie z zasadami procesu rozdrabniania.
5. Zapoznanie z zasadami procesu wzbogacania kopalin stałych.
6. Zapoznanie z zasadami magazynowania i załadunku produktów przeróbki kopalin stałych.
7. Zapoznanie z zasadami odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych.

5. Ewaluacja programu KUZ

Tabela 6. 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	Sprawną, bezbłędną realizacją 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 7. 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.05.4. 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. 	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ

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

Tabela 8. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

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 zgrzeblowy, przenośnik stalowo-członowy	
3.	kruszątko szczękowa	
4.	zbiornik węgla surowego (przenośniki taśmowe, podajniki)	Obiekt budowlany
5.	zwałowisko (wraz z urządzeniami do zwałowania i podejmowania materiału z zwał)	Obiekt budowlany

Lp.	Wyszczególnienie	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne Uwagi Rodzaj, parametry techniczno-eksploatacyjne maszyn, urządzeń i sprzętu powinno dostosować się wg potrzeb i możliwości
6.	kruszątkowa	
7.	laboratorium techniczne (ruchowe – analizy techniczne) (komplety sit, przesiewacz laboratoryjny, wstrząsarka sitowa wraz kompletem sit, kruszątkowa laboratoryjna, młynek laboratoryjny, łopaty, wiadra, miotły, szufelki, ręczny wózek transportowy, waga laboratoryjna do 100 kg (200 kg), stanowisko do wykonywania prób densymetrycznych, płyta do kwatrowania)	
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	
14.	osadzarka mialowa	
15.	podnośnik kubelkowy	
16.	podnośnik kubelkowy	
17.	wirówka i sito OSO	

Lp.	Wyszczególnienie	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne Uwagi Rodzaj, parametry techniczno-eksploatacyjne maszyn, urządzeń i sprzętu powinno dostosować się wg potrzeb i możliwości
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 mulów zagęszczonych	
26.	stacje przygotowania flokulantu (mieszalnik, pompy tłokowe)	
27.	urządzenie do pomiaru czystości wody obiegowej	
28.	filtry próżniowe	
29.	pompy próżniowe	
30.	prasy filtracyjne	

Lp.	Wyszczególnienie	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne Uwagi Rodzaj, parametry techniczno-eksploatacyjne maszyn, urządzeń i sprzętu powinno dostosować się wg potrzeb i możliwości
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)	

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

- 1) Podstawą zaliczenia zajęć edukacyjnych praktycznych (zgodnie z programem kursu) jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu praktycznego.
- 2) 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 9. Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kursu umiejętności zawodowych 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 niezbędne do realizacji GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych produkcyjnych w zakładzie przeróbczym	T
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych produkcyjnych w zakładzie przeróbczym	T

Tabela 10. Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
GIW.05.4. Prowadzenie procesów technologicznych produkcyjnych w zakładzie przeróbczym		
prowadzi proces magazynowania nadawy surowej ek	określa sposoby magazynowania nadawy surowej	– sposoby magazynowania nadawy surowej
	rozpoznaje maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej	– maszyny i urządzenia stosowane w procesie magazynowania nadawy surowej
	rozpoznaje budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej	– budowle i obiekty budowlane wykorzystywane do magazynowania nadawy surowej
	określa sposoby dozowania nadawy surowej	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
prowadzi proces przygotowania wstępnego i dozowania nadawy surowej do procesów głównych przeróbki kopalin stałych ek	wskazuje urządzenia do załadunku i transportu zmagazynowanej nadawy surowej z placów składowych	<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 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 – proces rozdrabniania – podatność kopaliny na rozdrabnianie – techniki i metody rozdrabniania – techniki kruszenia i mielenia
	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	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	identyfikuje cechy produktów procesu rozdrabniania kopalin stałych	<ul style="list-style-type: none"> parametry techniczne procesu rozdrabniania kopalin stałych cechy produktów procesu rozdrabniania kopalin stałych produkty procesu rozdrabniania kopalin stałych
	rozróżnia produkty procesu rozdrabniania kopalin stałych	
prowadzi proces wzbogacania kopalin stałych ek	definiuje pojęcie procesu wzbogacania	<ul style="list-style-type: none"> pojęcie procesu wzbogacania role i cel procesu wzbogacania metody wzbogacania układy technologiczne 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	<ul style="list-style-type: none"> parametry techniczno-technologiczne pracy obiegu wodno-mułowego parametry techniczno-technologiczne zagęszczania i odwadniania produktów wzbogacania parametry techniczno-technologiczne suszenia i przeróbki osadów parametry techniczno-technologiczne procesu wzbogacania kopalin stałych parametry techniczno-technologiczne procesu oczyszczania wód obiegowych
	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	<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	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
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	
prowadzi procesy odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych ew	określa środki techniczne i systemy niezbędne do prowadzenia załadunku produktów przeróbki kopalin stałych	<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 – metody suszenia produktów wzbogacania
	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	
monitoruje parametry techniczno-technologiczne procesów odwadniania, oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych ew	omawia metody suszenia produktów wzbogacania	<ul style="list-style-type: none"> – parametry techniczno-technologiczne nadawy do procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych
	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 przebiegu procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	określa parametry techniczno-technologiczne produktów procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów wzbogacania	<ul style="list-style-type: none"> – parametry techniczno-technologiczne przebiegu procesów oczyszczania wód obiegowych, zagęszczania i suszenia produktów przeróbki kopalin stałych – 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