



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym

w zakresie kwalifikacji

GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową

wyodrębnionej w zawodzie

technik górnictwa odkrywkowego 311701

Branża górniczno-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 Siemiątkowski

Ekspert: mgr Rafał Golec

Polska Rama Kwalifikacji – 4

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

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

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

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	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	8
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.....	10
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2	10
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe.....	24
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych.....	30
3. Cele kształcenia KUZ	30
4. Programy poszczególnych zajęć	30
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Organizacja robót górniczych (T) 77 godz.	31
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu	31
4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu	32
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	32
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia	33
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	36
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Prowadzenie robót górniczych (P) 203 godz.	39
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu	39

4.2.2.	Cele operacyjne przedmiotu	40
4.2.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	41
4.2.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	44
4.2.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	48
5.	Ewaluacja programu KUZ.....	49
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	51
6.1.	Wykaz literatury	51
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	52
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu	52
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	53

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.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym może być realizowany w formie:

- stacjonarnej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 10 tygodni (280 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 10 tygodni (182 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.

Kurs może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru.

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. Po zakończeniu kursu uczestnik otrzymuje zaświadczenia o ukończeniu kursu.

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

1.2. Struktura programu

- przedmiotowy,
- spiralny.

1.3. Charakterystyka programu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym dla zawodzie technik górnictwa odkrywkowego 311701 został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym. Wspólnie z kursami umiejętności zawodowych:

- GIW.07.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym.
- GIW.07.4. Planowanie i organizowanie profilaktyki i usuwania zagrożeń w odkrywkowych zakładach górniczych.

umożliwia uzyskanie świadectwa potwierdzającego kwalifikację GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową oraz dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminów zawodowych z kwalifikacji wchodzących w skład zawodu technik górnictwa odkrywkowego:

- GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową.
- GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową.

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 280 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej jednostki efektów kształcenia wynikającej z podstawy programowej dla zawodu technik górnictwa odkrywkowego.

1.4. Założenia programowe

Głównym celem kształcenia w zawodzie technik górnictwa odkrywkowego jest przygotowanie szeroko wykwalifikowanej kadry specjalistów przysposobionych z branży górnictwo-wiertniczej do:

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

1.5. Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych

Absolwent kursu umiejętności zawodowych realizujący kształcenie w zawodzie technik górnictwa podziemnego powinien być przygotowany do wykonywania następującego zadania zawodowego w zakresie jednostki efektów kształcenia GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym:

- organizowania i prowadzenia robót górniczych w górnictwie odkrywkowym.

1.6. Charakterystyka kwalifikacji

Program kursu umiejętności zawodowych GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie technik górnictwa podziemnego, w którym to wyodrębniono dla kwalifikacji GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową następujące jednostki efektów kształcenia:

- GIW.07.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
- GIW.07.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym.

- GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym.
- GIW.07.4. Planowanie i organizowanie profilaktyki i usuwania zagrożeń w odkrywkowych zakładach górniczych.
- GIW.07.5. 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.07.6. Kompetencje personalne i społeczne.
- GIW.07.7. Organizacja pracy małych zespołów.

Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w obrębie kwalifikacji GIW.07. Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową, mogą być osiągnane kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:




- GIW.07.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym.
- GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym.
- GIW.07.4. Planowanie i organizowanie profilaktyki i usuwania zagrożeń w odkrywkowych zakładach górniczych.

Z uwagi na zakres prac, które może wykonywać absolwent kursu umiejętności zawodowych GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym znajdzie on pracę w przedsiębiorstwach górniczych zajmujących się wydobywaniem kopalin stałych metodą odkrywkową oraz organizowaniem i prowadzeniem robót górniczych.

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	Organizacja robót górnich	Prowadzenie robót górnich
A	B	C	D	E
Symbol „  ” użyty w tabeli po efekcie kształcenia oznacza możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość				
GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym				
wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złoża, zwałowania oraz składowania wydobytej kopaliny ek 	12	oblicza parametry złoża	X	
		oblicza wielkość wydobywania kopaliny i nadkładu	X	
		oblicza wielkość zwałowiska i składowiska	X	
stosuje dokumentację w ruchu zakładu górnich ek 	15	organizuje roboty górnicze	X	
		kontroluje zgodność wykonywanych robót górniczych z planem ruchu zakładu górniczego	X	
		wykonuje raporty związane z organizacją i prowadzeniem robót górniczych w górnictwie odkrywkowym	X	
		wykonuje pomiary terenowe	X	
		aktualizuje plany oraz mapy topograficzne i geologiczne	X	
		wyznacza bezpieczne nachylenia skarp i zboczy oraz dróg transportowych	X	
		stosuje oznakowywanie wyrobisk górniczych oraz zwałowisk i składowisk zgodnie z normami	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	Organizacja robót górnich	Prowadzenie robót górnich
		wskazuje dokumenty związane z planowaniem procesów wydobywczych oraz organizacją pracy w zakładzie górnym	X	
		określa części składowe planu ruchu zakładu górnego	X	
omawia metody i zasady planowania robót górnich ew	10	dobiera metody prowadzenia robót górnich	X	
		ustala zakres robót górnich	X	
		planuje kolejność robót górnich	X	
przestrzega zasad opracowywania technologii wykonywania robót górnich ek	14	dobiera technologię wykonywania robót górnich	X	
		uzgadnia technologię wykonywania robót górnich	X	
		ocenia wybraną technologię wykonywania robót górnich	X	
przestrzega zasad sporządzania i aktualizowania harmonogramów robót górnich ew	14	sporządza harmonogram robót górnich	X	
		aktualizuje harmonogramy robót górnich	X	
przestrzega zasad organizacji robót górnich ek	30	kontroluje efektywność układu urabiającego, transportowego i zwałującego		X
		dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania robót górnich		X
		dobiera sprzęt ochrony indywidualnej i grupowej w zależności od rodzaju wykonywanych robót górnich		X
		dobiera pracowników do wykonywania robót górnich		X
kontroluje proces przeróbki mechanicznej kopalin ew	30	steruje procesem przeróbki mechanicznej kopalin		X
		nadzoruje proces przeróbki mechanicznej kopalin		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	Organizacja robót górnich	Prowadzenie robót górnich
opisuje budowę wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska ek	60	kontroluje roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe i zwałowe		X
		2 kontroluje roboty związane z odwodnieniem		X
		kontroluje roboty związane z rekultywacją		X
		planuje roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe i zwałowe		X
		uzasadnia wybór robót udostępniających, przygotowawczych, eksploatacyjnych i zwałowych		X
		wymienia czynności wchodzące w zakres robót górniczych, z uwzględnieniem specyfiki kopalni odkrywkowej		X
		nadzoruje, na podstawie dokumentacji technicznej, prawidłowość wykonywania robót górniczych		X
		planuje przygotowanie przedpola wyrobiska odkrywkowego		X
planuje i organizuje roboty wiertniczostrzałowe ew	30	wskazuje metody wykonywania robót strzałowych		X
		określa organizację służby strzałowej		X
		określa zasady wykonania sieci strzelniczej		X
		projektuje wykonanie otworów strzałowych		X
		określa zasady ładowania otworów materiałami wybuchowymi		X
		sporządza dokumentację lub metrykę strzałową robót strzałowych		X
określa położenie frontów eksploatacyjnych ek	18	aktualizuje położenie frontów eksploatacyjnych na mapach górniczych		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	Organizacja robót górnich	Prowadzenie robót górnich
		oblicza położenie frontów eksploatacyjnych		X
		wyznacza w terenie położenie frontów eksploatacyjnych		X
ocenia jakość wykonanych robót górniczych ek	24	ocenia jakość wykonanych robót górniczych z uwzględnieniem ich zgodności z przepisami prawa		X
		ocenia jakość wykonanych robót górniczych z uwzględnieniem prawidłowości zastosowanych technologii		X
kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej ek	11	dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej		X
		stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywanej pracy		X
korzysta z programów komputerowych ew 	12	korzysta z programów komputerowych służących do odczytów i edycji map	X	
		korzysta z programów komputerowych do dokumentowania wielkości wydobywania oraz organizacji i zarządzania procesem wydobywczym	X	
Suma GIW.07.3.	280			
GIW.07.6. Kompetencje personalne i społeczne				
planuje wykonanie zadania		omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy		X
		określa czas realizacji zadań		X
		realizuje działania w wyznaczonym czasie		X
		monitoruje realizację zaplanowanych działań		X
		dokonyuje modyfikacji zaplanowanych działań		X
		dokonyuje samooceny wykonanej pracy		X

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	Organizacja robót górnich	Prowadzenie robót górnich
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
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

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	Organizacja robót górnich	Prowadzenie robót górnich
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne		X
		stosuje aktywne metody słuchania		X
		prowdzi dyskusje		X
		udziela informacji zwrotnej		X
współpracuje w zespole		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania		X
		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole		X
		angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu		X
		modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu		X
GIW.07.7. Organizacja pracy w małych zespołów				
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań		ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania		X
		rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu		X
kieruje wykonaniem przydzielonych zadań		ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac		X
		formułuje zasady wzajemnej pomocy		X
		koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia		X
		wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania		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	Organizacja robót górnich	Prowadzenie robót górnich
ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań		monitoruje proces wykonywania zadań		X
		opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów		X
		kontroluje efekty pracy zespołu		X
		ocenia pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac		X
		udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań		X

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.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym	wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złoża, zwałowania oraz składowania wydobytej kopaliny ek	oblicza parametry złoża	Organizacja robót górniczych	12	3 tygodnie
		oblicza wielkość wydobywania kopaliny i nadkładu			
		oblicza wielkość zwałowiska i składowiska			
	stosuje dokumentację w ruchu zakładu górnictwa ek	organizuje roboty górnicze		15	
		kontroluje zgodność wykonywanych robót górniczych z planem ruchu zakładu górnictwa			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		wykonuje raporty związane z organizacją i prowadzeniem robót górniczych w górnictwie odkrywkowym			
		wykonuje pomiary terenowe			
		aktualizuje plany oraz mapy topograficzne i geologiczne			
		wyznacza bezpieczne nachylenia skarp i zboczy oraz dróg transportowych			
		stosuje oznakowywanie wyrobisk górniczych oraz zwałowisk i składowisk zgodnie z normami			
		wskazuje dokumenty związane z planowaniem procesów wydobywczych oraz organizacją pracy w zakładzie górniczym			
		określa części składowe planu ruchu zakładu górniczego			
	omawia metody i zasady planowania robót górniczych ew	dobiera metody prowadzenia robót górniczych		10	
		ustala zakres robót górniczych			
		planuje kolejność robót górniczych			
	przestrzega zasad opracowywania technologii wykonywania robót górniczych ek	dobiera technologię wykonywania robót górniczych		14	
		uzgadnia technologię wykonywania robót górniczych			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		ocenia wybraną technologię wykonywania robót górniczych			
	przestrzega zasad sporządzania i aktualizowania harmonogramów robót górniczych ew	sporządza harmonogram robót górniczych		14	
		aktualizuje harmonogramy robót górniczych			
	korzysta z programów komputerowych ew	korzysta z programów komputerowych służących do odczytów i edycji map		12	
		korzysta z programów komputerowych do dokumentowania wielkości wydobywania oraz organizacji i zarządzania procesem wydobywczym			
				Suma 77 godzin	
GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym GIW.07.6. Kompetencje personalne i społeczne GIW.07.7. Organizacja pracy w małych zespołach	przestrzega zasad organizacji robót górniczych ek	kontroluje efektywność układu urabiającego, transportowego i zwałującego	Prowadzenie robót górniczych	30	3 tygodnie
		dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania robót górniczych			
		dobiera sprzęt ochrony indywidualnej i grupowej w zależności od rodzaju wykonywanych robót górniczych			
		dobiera pracowników do wykonywania robót górniczych			
	kontroluje proces przeróbki mechanicznej kopalin ew	steruje procesem przeróbki mechanicznej kopalin		30	
		nadzoruje proces przeróbki mechanicznej kopalin			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji		
	opisuje budowę wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska ek	kontroluje roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe i zwałowe		60			
		kontroluje roboty związane z odwodnieniem					
		kontroluje roboty związane z rekultywacją					
		planuje roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe i zwałowe					
		uzasadnia wybór robót udostępniających, przygotowawczych, eksploatacyjnych i zwałowych					
		wymienia czynności wchodzące w zakres robót górniczych, z uwzględnieniem specyfiki kopalni odkrywkowej					
		nadzoruje, na podstawie dokumentacji technicznej, prawidłowość wykonywania robót górniczych					
		planuje przygotowanie przedpola wyrobiska odkrywkowego					
	planuje i organizuje roboty wiertniczostrzałowe ew	wskazuje metody wykonywania robót strzałowych				30	
		określa organizację służby strzałowej					
		określa zasady wykonania sieci strzelniczej					
		projektuje wykonanie otworów strzałowych					
		określa zasady ładowania otworów materiałami wybuchowymi					

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		sporządza dokumentację lub metrykę strzałową robót strzałowych			
	określa położenie frontów eksploatacyjnych ek	aktualizuje położenie frontów eksploatacyjnych na mapach górniczych		18	
		oblicza położenie frontów eksploatacyjnych			
		wyznacza w terenie położenie frontów eksploatacyjnych			
	ocenia jakość wykonanych robót górniczych ek	ocenia jakość wykonanych robót górniczych z uwzględnieniem ich zgodności z przepisami prawa		24	
		ocenia jakość wykonanych robót górniczych z uwzględnieniem prawidłowości zastosowanych technologii			
	kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej ek	dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej		11	
		stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywanej pracy			
	planuje wykonanie zadania	omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy			
		określa czas realizacji zadań			
		realizuje działania w wyznaczonym czasie			
		monitoruje realizację zaplanowanych działań			
		dokonyuje modyfikacji zaplanowanych działań			
		dokonyuje samooceny wykonanej pracy			

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

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
	stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych			
		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne			
		stosuje aktywne metody słuchania			
		prowadzi dyskusje			
	współpracuje w zespole	udziela informacji zwrotnej			
		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania			
		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole			
		angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu			
	dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu			
		ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania			
	kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu			
		ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac			
		formułuje zasady wzajemnej pomocy			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia			
		wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania			
		monitoruje proces wykonywania zadań			
		opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów			
	ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	kontroluje efekty pracy zespołu			
		ocenia pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac			
		udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań			
				203 godziny	
				Suma dla GIW.07.3. 280 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		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Organizacja robót górniczych	77		wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złoża, zwałowania oraz składowania wydobytej kopaliny ek	oblicza parametry złoża
				oblicza wielkość wydobycia kopaliny i nadkładu
				oblicza wielkość zwałowiska i składowiska
			stosuje dokumentację w ruchu zakładu górniczego ek	organizuje roboty górnicze
				kontroluje zgodność wykonywanych robót górniczych z planem ruchu zakładu górniczego
				wykonuje raporty związane z organizacją i prowadzeniem robót górniczych w górnictwie odkrywkowym
				wykonuje pomiary terenowe
				aktualizuje plany oraz mapy topograficzne i geologiczne
				wyznacza bezpieczne nachylenia skarp i zboczy oraz dróg transportowych
				stosuje oznakowywanie wyrobisk górniczych oraz zwałowisk i składowisk zgodnie z normami
				wskazuje dokumenty związane z planowaniem procesów wydobywczych oraz organizacją pracy w zakładzie górnicznym
				określa części składowe planu ruchu zakładu górniczego

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			omawia metody i zasady planowania robót górniczych ew	dobiera metody prowadzenia robót górniczych
				ustala zakres robót górniczych
				planuje kolejność robót górniczych
			przestrzega zasad opracowywania technologii wykonywania robót górniczych ek	dobiera technologię wykonywania robót górniczych
				uzgadnia technologię wykonywania robót górniczych
				ocenia wybraną technologię wykonywania robót górniczych
			przestrzega zasad sporządzania i aktualizowania harmonogramów robót górniczych ew	sporządza harmonogram robót górniczych
				aktualizuje harmonogramy robót górniczych
			korzysta z programów komputerowych ew	korzysta z programów komputerowych służących do odczytów i edycji map
				korzysta z programów komputerowych do dokumentowania wielkości wydobywania oraz organizacji i zarządzania procesem wydobywczym
Prowadzenie robót górniczych		203	przestrzega zasad organizacji robót górniczych ek	kontroluje efektywność układu urabiającego, transportowego i zwałującego
				dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania robót górniczych
				dobiera sprzęt ochrony indywidualnej i grupowej w zależności od rodzaju wykonywanych robót górniczych
				dobiera pracowników do wykonywania robót górniczych
			kontroluje proces przeróbki mechanicznej kopalin ew	steruje procesem przeróbki mechanicznej kopalin
				nadzoruje proces przeróbki mechanicznej kopalin



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			opisuje budowę wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska ek	kontroluje roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe i zwałowe
				2 kontroluje roboty związane z odwodnieniem
				kontroluje roboty związane z rekultywacją
				planuje roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe i zwałowe
				uzasadnia wybór robót udostępniających, przygotowawczych, eksploatacyjnych i zwałowych
				wymienia czynności wchodzące w zakres robót górniczych, z uwzględnieniem specyfiki kopalni odkrywkowej
				nadzoruje, na podstawie dokumentacji technicznej, prawidłowość wykonywania robót górniczych
				planuje przygotowanie przedpoła wyrobiska odkrywkowego
			planuje i organizuje roboty wiertniczostrzałowe ew	wskazuje metody wykonywania robót strzałowych
				określa organizację służby strzałowej
				określa zasady wykonania sieci strzelniczej
				projektuje wykonanie otworów strzałowych
				określa zasady ładowania otworów materiałami wybuchowymi
				sporządza dokumentację lub metrykę strzałową robót strzałowych
			określa położenie frontów eksploatacyjnych ek	aktualizuje położenie frontów eksploatacyjnych na mapach górniczych
				oblicza położenie frontów eksploatacyjnych
				wyznacza w terenie położenie frontów eksploatacyjnych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			ocenia jakość wykonanych robót górniczych ek	ocenia jakość wykonanych robót górniczych z uwzględnieniem ich zgodności z przepisami prawa
				ocenia jakość wykonanych robót górniczych z uwzględnieniem prawidłowości zastosowanych technologii
			kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej ek	dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej
				stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywanej pracy
			planuje wykonanie zadania	omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy
				określa czas realizacji zadań
				realizuje działania w wyznaczonym czasie
				monitoruje realizację zaplanowanych działań
				dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań
				dokonuje samooceny wykonanej pracy
			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 posługiwanie 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



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia
				proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
			doskonali umiejętności zawodowe	określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu
				analizuje własne kompetencje
				wyznacza własne cele rozwoju zawodowego
				planuje drogę rozwoju zawodowego
				wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
			stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne
				stosuje aktywne metody słuchania
				prowadzi dyskusje
				udziela informacji zwrotnej
			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



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

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Tabela 4. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Lp.	Powiązanie z podstawą programową	Przedmioty	Liczba godzin
Kształcenie teoretyczne			
1.	GIW.07.3.	Organizacja robót górniczych	77
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie teoretyczne			77
Kształcenie praktyczne			
1.	GIW.07.3.	Prowadzenie robót górniczych	203
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie praktyczne			203
Łączna liczba godzin			280
Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostce efektów kształcenia GIW.07.3.			
Planowany termin egzaminu: po zakończeniu kursu w terminie i formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs.			

3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym powinien być przygotowany do wykonywania następującego zadania zawodowego:

- organizowania i prowadzenia robót górniczych w górnictwie odkrywkowym.

4. Programy poszczególnych zajęć

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych GIW.07.3. został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym.

Do czynności prowadzącego będzie należało m.in.:

- wzbogacanie własnego warsztatu pracy przedmiotowej i wychowawczej,
- wspieranie swoją postawą i działaniami pedagogicznymi rozwoju psychofizycznego słuchacza/uczestnika, jego zdolności i zainteresowań,
- udzielanie pomocy w przezwyciężaniu niepowodzeń, w oparciu o rozpoznanie potrzeb słuchacza/uczestnika,
- bezstronne i obiektywne oraz sprawiedliwe ocenianie i traktowanie wszystkich słuchaczy/uczestników,
- informowanie na początku kursu słuchacza/uczestnika o wymaganiach edukacyjnych wynikających z realizowanego przez siebie programu nauczania oraz sposobach sprawdzania postępów edukacyjnych słuchacza/uczestnika,
- uczestniczenie w różnych formach doskonalenia zawodowego.

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Organizacja robót górniczych (T) 77 godz.

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Rozwijanie wiedzy na temat obliczeń dotyczących udostępniania i eksploatacji złoża, zwałowania oraz składowania wydobytej kopaliny.
- Zapoznanie się z dokumentacją w ruchu zakładu górniczego.
- Poznanie metod i zasad planowania robót górniczych.
- Rozwijanie wiedzy na temat zasad opracowywania technologii wykonywania robót górniczych.
- Poznanie zasad sporządzania i aktualizowania harmonogramów robót górniczych.

4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- określać parametry złoża,
- określać wielkość zwałowiska i składowiska,
- organizować roboty górnicze,
- wykonywać pomiary terenowe,
- wskazywać metody prowadzenia robót górniczych,
- określać kolejność robót górniczych,
- analizować technologię wykonywania robót górniczych,
- wykonywać harmonogram robót górniczych,
- korzystać ze specjalistycznych programów komputerowych,
- planować zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania dla przedmiotu organizacja robót górniczych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Dokumentacja ruchu zakładu górniczego	27	<ul style="list-style-type: none"> – obliczać parametry złoża – obliczać wielkość zwałowiska i składowiska – organizować roboty górnicze – wykonywać raporty związane z organizacją i prowadzeniem robót górniczych w górnictwie odkrywkowym – aktualizować plany oraz mapy topograficzne i geologiczne

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – wyznaczać bezpieczne nachylenia skarp i zboczy oraz dróg transportowych – stosować oznakowywanie wyrobisk górniczych oraz zwałowisk i składowisk zgodnie z normami – wskazywać dokumenty związane z planowaniem procesów wydobywczych oraz organizacją pracy w zakładzie górniczym – określać części składowe planu ruchu zakładu górniczego – obliczać wielkość wydobywania kopaliny i nadkładu – kontrolować zgodność wykonywanych robót górniczych z planem ruchu zakładu górniczego – wykonywać pomiary terenowe
2. Dokumentacja robót górniczych	50	<ul style="list-style-type: none"> – dobierać metody prowadzenia robót górniczych – ustalać zakres robót górniczych – dobierać technologię wykonywania robót górniczych – uzgadniać technologię wykonywania robót górniczych – aktualizować harmonogramy robót górniczych – korzystać z programów komputerowych służących do odczytów i edycji map – planować kolejność robót górniczych – oceniać wybraną technologię wykonywania robót górniczych – sporządzać harmonogram robót górniczych – korzystać z programów komputerowych do dokumentowania wielkości wydobywania oraz organizacji i zarządzania procesem wydobywczym
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.		

4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Organizacja robót górniczych jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

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

Propozycje metod nauczania

Wiedza z przedmiotu Organizacja robót górniczych jest budowana w oparciu o dotychczasowe wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika ukształtowane w nauczaniu ogólnokształcącym oraz wiedzy uzyskanej przez każdego słuchacza/uczestnika na drodze nieformalnej. Kompetencje słuchacza/uczestnika w tym zakresie mogą być zróżnicowane, dlatego należy przeprowadzić, na początku zajęć dydaktycznych, test diagnozujący. Analiza wyników testu pozwoli nauczycielowi precyzyjnie zaplanować proces kształcenia. Zaleca się stosowanie zróżnicowanych metod kształcenia, aby urozmaicić zajęcia, oddziaływać zarówno na zmysł słuchu, jak i wzroku, zaangażować słuchacza/uczestnika w proces kształcenia. Różnorodność stosowanych metod kształcenia pozwala rozwijać różne umiejętności np.:

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

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

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni górniczej wyposażonej w katalogi branżowe, czasopisma branżowe, aktualne akty prawne, zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla słuchacza/uczestnika, karty samooceny, filmy dydaktyczne, prezentacje multimedialne o tematyce związanej bezpośrednio z nauczaniem przedmiotem, a także literaturę opisującą metody i zasady planowania robót górniczych, technologie wykonywania robót górniczych, harmonogramy robót górniczych.

Warunki realizacji

Pracownię górniczą należy wyposażyć w stanowisko komputerowe wraz z projektorem multimedialnym, z przeznaczeniem dla nauczyciela. Należy korzystać z różnorodnych form organizacyjnych np. nauczania jednostkowego lub grupowego w postaci zajęć lekcyjnych. Nauczyciel powinien:

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

Oczekiwane efekty uczenia się (nabyte umiejętności i kompetencje):

- określanie parametrów złoża,
- określanie wielkości zwałowiska i składowiska,
- organizowanie robót górniczych,
- wykonywanie pomiarów terenowych,

- wskazywanie metod prowadzenia robót górniczych,
- określanie kolejności robót górniczych,
- analizowanie technologii wykonywania robót górniczych,
- wykonywanie harmonogramu robót górniczych,
- korzystanie ze specjalistycznych programów komputerowych,
- planowanie zadania,
- wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych.

4.1.5. 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 Organizacja robót górniczych według następujących kryteriów:

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

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

Kryterium skuteczności osiągania efektów kształcenia powinno odnosić się do kluczowych umiejętności kształtowanych w ramach przedmiotu Organizacja robót górniczych, takich jak:

1. Rozwijania wiedzy na temat obliczeń dotyczących udostępniania i eksploatacji złoża, zwałowania oraz składowania wydobytej kopaliny.
2. Zapoznania się z dokumentacją w ruchu zakładu górniczego.
3. Poznania metod i zasad planowania robót górniczych.
4. Rozwijania wiedzy na temat zasad opracowywania technologii wykonywania robót górniczych.

5. Poznania zasad sporządzania i aktualizowania harmonogramów robót górniczych.

Proponuje się zastosowanie następujących narzędzi ewaluacji:

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

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

4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Prowadzenie robót górniczych (P) 203 godz.

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Rozwijanie wiedzy na temat zasad organizacji robót górniczych.
- Kontrolowanie proces przeróbki mechanicznej kopalin.
- Poznanie budowy wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska.
- Zapoznanie z zasadami planowania i organizowania robót wiertniczostrzałowych.
- Poznanie położenia frontów eksploatacyjnych.
- Rozwijanie wiedzy na temat kontroli jakości wykonanych robót górniczych.
- Zapoznanie z zasadami kontroli stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.

4.2.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- dobrać narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania robót górniczych,
- dobrać sprzęt ochrony indywidualnej i grupowej w zależności od rodzaju wykonywanych robót górniczych,
- nadzorować procesem przeróbki mechanicznej kopalin,
- nadzorować roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe i zwałowe,
- nadzorować roboty związane z odwodnieniem,
- nadzorować roboty związane z rekultywacją,
- planować przygotowanie przedpola wyrobiska odkrywkowego,
- omawiać metody wykonywania robót strzałowych,
- wykonać dokumentację i metrykę strzałową robót strzałowych,
- korzystać ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planować wykonanie zadania,
- wykazywać się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizować wiedzę i doskonalić umiejętności zawodowe,
- stosować zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosować metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracować w zespole,
- organizować pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań,
- dobierać osoby do wykonania przydzielonych zadań,

- kierować wykonaniem przydzielonych zadań,
- oceniać jakość wykonania przydzielonych zadań,
- wprowadzać rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6. Materiał nauczania dla przedmiotu prowadzenie robót górniczych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Zasady organizacji robót górniczych	30	<ul style="list-style-type: none"> – kontrolować efektywność układu urabiającego, transportowego i zwałującego – dobierać sprzęt ochrony indywidualnej i grupowej w zależności od rodzaju wykonywanych robót górniczych – 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 – dobierać narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania robót górniczych – dobierać pracowników do wykonywania robót górniczych
2. Roboty wiertniczostrzałowe	30	<ul style="list-style-type: none"> – wskazywać metody wykonywania robót strzałowych – określać organizację służby strzałowej – określać zasady wykonania sieci strzelniczej – określać zasady ładowania otworów materiałami wybuchowymi – 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 – identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – stosować aktywne metody słuchania – prowadzić dyskusje – udzielać informacji zwrotnej – kontrolować efekty pracy zespołu – oceniać pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac – udzielać wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań – projektować wykonanie otworów strzałowych – sporządzać dokumentację lub metrykę strzałową robót strzałowych
3. Wyróbiska odkrywkowego i zwałowiska	60	<ul style="list-style-type: none"> – kontrolować roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe i zwałowe – kontrolować roboty związane z odwodnieniem – kontrolować roboty związane z rekultywacją – planować roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe i zwałowe – wymieniać czynności wchodzące w zakres robót górniczych, z uwzględnieniem specyfiki kopalni odkrywkowej – nadzorować, na podstawie dokumentacji technicznej, prawidłowość wykonywania robót górniczych – 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 posługiwanie się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy – uzasadniać wybór robót udostępniających, przygotowawczych, eksploatacyjnych i zwałowych – planować przygotowanie przedpoła wyróbiska odkrywkowego

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
4. Przeróbki mechanicznej kopalin	30	<ul style="list-style-type: none"> – sterować procesem przeróbki mechanicznej kopalin – 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 – ustalać kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac – formułować zasady wzajemnej pomocy – koordynować realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wydawać dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania – monitorować proces wykonywania zadań – opracowywać dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów – nadzorować proces przeróbki mechanicznej kopalin
5. Wykonywanie robót górniczych	53	<ul style="list-style-type: none"> – aktualizować położenie frontów eksploatacyjnych na mapach górniczych – obliczać położenie frontów eksploatacyjnych – oceniać jakość wykonanych robót górniczych z uwzględnieniem ich zgodności z przepisami prawa – dobierać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej – omawiać czynności realizowane w ramach czasu pracy – określać czas realizacji zadań – realizować działania w wyznaczonym czasie – monitorować realizację zaplanowanych działań – dokonywać modyfikacji zaplanowanych działań – dokonywać samooceny wykonanej pracy – oceniać przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – rozdzielać zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu – wyznaczać w terenie położenie frontów eksploatacyjnych – oceniać jakość wykonanych robót górniczych z uwzględnieniem prawidłowości zastosowanych technologii – stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywanej pracy
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.		

4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia

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

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

Propozycje metod nauczania

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

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

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

- metoda przypadków,
- metoda sytuacyjna.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni robót górniczych lub na terenie zakładu górniczego, wyposażonego w dokumentację techniczną dotyczącą:

- zasad organizacji robót górniczych,
- procesów przeróbki mechanicznej kopalin,
- budowy wyrobisk odkrywkowych i zwałowisk,
- robót udostępniających, przygotowawczych, eksploatacyjnych, składowania i zwałowania,
- planowania i organizacji robót wiertniczostrzałowych,
- położenia frontów eksploatacyjnych,
- zasad oceny jakości wykonanych robót górniczych.

Ponadto oprogramowanie do wspomagania projektowania procesu technologicznego eksploatacji złóż oraz do symulacji procesu technologicznego eksploatacji złóż, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące eksploatacji złóż.

Warunki realizacji

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

Niezbędne wyposażenie do realizacji efektów kształcenia powinno obejmować:

- układy urabiające, transportowe i zwałujące,
- narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania robót górniczych,
- maszyny i urządzenia przeróbki mechanicznej kopalin,
- sprzęt ochrony indywidualnej i grupowej,
- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem, z ploterem oraz projektorem multimedialnym.

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

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

Oczekiwane efekty uczenia się (nabyte umiejętności i kompetencje):

- dobranie narzędzi, maszyn i urządzeń do wykonywania robót górniczych,

- dobranie sprzętu ochrony indywidualnej i grupowej w zależności od rodzaju wykonywanych robót górniczych,
- nadzorowanie procesów przeróbki mechanicznej kopalin,
- nadzorowanie robót udostępniających, przygotowawczych, eksploatacyjnych, składowiskowych i zwałowania,
- nadzorowanie robót związanych z odwodnieniem,
- nadzorowanie robót związanych z rekultywacją,
- planowanie przygotowania przedpola wyrobiska odkrywkowego,
- omawianie metod wykonywania robót strzałowych,
- wykonywanie dokumentacji robót strzałowych,
- korzystanie ze środków ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- przestrzeganie zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planowanie wykonania zadania,
- wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosowanie techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych,
- stosowanie zasad komunikacji interpersonalnej,
- stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów,
- współpracowanie w zespole,
- organizowanie pracy zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań,
- dobieranie osób do wykonania przydzielonych zadań,
- kierowanie wykonaniem przydzielonych zadań,
- ocenianie jakości wykonania przydzielonych zadań,
- wprowadzanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy.

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

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

Kluczowe umiejętności podlegające sprawdzaniu osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika w ramach przedmiotu Prowadzenie robót górniczych dotyczą:

1. Rozwijania wiedzy na temat zasad organizacji robót górniczych.
2. Kontrolowania proces przeróbki mechanicznej kopalni.
3. Poznania budowy wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska.
4. Zapoznania z zasadami planowania i organizowania robót wiertniczostrzałowych.
5. Poznania położenia frontów eksploatacyjnych.
6. Rozwijania wiedzy na temat kontroli jakości wykonanych robót górniczych.
7. Zapoznania z zasadami kontroli stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.

5. Ewaluacja programu KUZ

Tabela 7. 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 8. 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.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym			
<ul style="list-style-type: none"> – wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złoża, zwałowania oraz składowania wydobytej kopaliny – stosuje dokumentację w ruchu zakładu górniczego – przestrzega zasad opracowywania technologii wykonywania robót górniczych – przestrzega zasad organizacji robót górniczych – opisuje budowę wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska – określa położenie frontów eksploatacyjnych – ocenia jakość wykonanych robót górniczych – kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej 		<ul style="list-style-type: none"> – pokaz z instruktażem, – pokaz z objaśnieniem, – ćwiczenia przedmiotowe, – ćwiczenia laboratoryjne, – metoda projektów, – metoda przewodniego tekstu. 	Na bieżąco w trakcie zajęć

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

Literatura:

1. Zarys górnictwa odkrywkowego. Popczyk M.; wyd. Politechniki Śląskiej 2016 r.
2. Górnictwo ogólne. Strzałkowski P.; wyd. Politechniki Śląskiej 2015 r.
3. Mechanizacja w górnictwie okruchowym i skalnym. Kopalnie odkrywkowe złóż pokładowych i rud metalicznych. Czaplicki. M.; wyd. Politechniki Śląskiej 2013 r.
4. Rysunek techniczny. Filipowicz K., Kuczaj M., Kowal A.; wyd. Politechniki Śląskiej 2016 r.
5. Poradnik inżyniera. Jan Pilarczyk; wyd. WNT 2003 r.

Czasopisma branżowe:

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

a także akty prawne:

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze.
2. Rozporządzenie Ministra Aktywów Państwowych z dnia 23 czerwca 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego.
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

Pracownia górnicza wyposażona w:

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

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 poszczególnych 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 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.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym	T
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym	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)
GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym (Organizacja robót górniczych)		
wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złoża, zwałowania oraz składowania wydobytej kopaliny ek	oblicza parametry złoża	– parametry złoża
	oblicza wielkość wydobywania kopaliny i nadkładu	– wielkość wydobywania kopaliny i nadkładu
	oblicza wielkość zwałowiska i składowiska	– wielkość zwałowiska i składowiska
	organizuje roboty górnicze	– plan ruchu zakładu górniczego



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
stosuje dokumentację w ruchu zakładu górniczego ek	kontroluje zgodność wykonywanych robót górniczych z planem ruchu zakładu górniczego	<ul style="list-style-type: none"> – raporty związane z organizacją i prowadzeniem robót górniczych w górnictwie odkrywkowym – pomiary terenowe – plany oraz mapy topograficzne i geologiczne – nachylenia skarp i zboczy oraz dróg transportowych – oznakowywanie wyrobisk górniczych oraz zwałowisk i składowisk zgodnie z normami – dokumenty związane z planowaniem procesów wydobywczych oraz organizacją pracy w zakładzie górniczym –
	wykonuje raporty związane z organizacją i prowadzeniem robót górniczych w górnictwie odkrywkowym	
	wykonuje pomiary terenowe	
	aktualizuje plany oraz mapy topograficzne i geologiczne	
	wyznacza bezpieczne nachylenia skarp i zboczy oraz dróg transportowych	
	stosuje oznakowywanie wyrobisk górniczych oraz zwałowisk i składowisk zgodnie z normami	
	wskazuje dokumenty związane z planowaniem procesów wydobywczych oraz organizacją pracy w zakładzie górniczym	
	określa części składowe planu ruchu zakładu górniczego	
omawia metody i zasady planowania robót górniczych ew	dobiera metody prowadzenia robót górniczych	<ul style="list-style-type: none"> – metody prowadzenia robót górniczych – zakres robót górniczych – kolejność robót górniczych
	ustala zakres robót górniczych	
	planuje kolejność robót górniczych	
przestrzega zasad opracowywania technologii wykonywania robót górniczych ek	dobiera technologię wykonywania robót górniczych	<ul style="list-style-type: none"> – technologię wykonywania robót górniczych
	uzgadnia technologię wykonywania robót górniczych	
	ocenia wybraną technologię wykonywania robót górniczych	
przestrzega zasad sporządzania i aktualizowania harmonogramów robót górniczych ew	sporządza harmonogram robót górniczych	<ul style="list-style-type: none"> – harmonogram robót górniczych
	aktualizuje harmonogramy robót górniczych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
korzysta z programów komputerowych ew	korzysta z programów komputerowych służących do odczytów i edycji map	– programy komputerowe służących do odczytów i edycji map
	korzysta z programów komputerowych do dokumentowania wielkości wydobywania oraz organizacji i zarządzania procesem wydobywczym	– programy komputerowe wielkości wydobywania oraz organizacji i zarządzania procesem wydobywczym
GIW.07.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych w górnictwie odkrywkowym (Prowadzenie robót górniczych)		
przestrzega zasad organizacji robót górniczych ek	kontroluje efektywność układu urabiającego, transportowego i zwałującego	– efektywność układu urabiającego, transportowego i zwałującego
	dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania robót górniczych	– narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania robót górniczych
	dobiera sprzęt ochrony indywidualnej i grupowej w zależności od rodzaju wykonywanych robót górniczych	– sprzęt ochrony indywidualnej i grupowej w zależności od rodzaju wykonywanych robót górniczych
	dobiera pracowników do wykonywania robót górniczych	– zasady doboru pracowników do wykonywania robót górniczych
kontroluje proces przeróbki mechanicznej kopalin ew	steruje procesem przeróbki mechanicznej kopalin	– procesem przeróbki mechanicznej kopalin
	nadzoruje proces przeróbki mechanicznej kopalin	
opisuje budowę wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska ek	kontroluje roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe i zwałowe	– roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe i zwałowe
	2 kontroluje roboty związane z odwodnieniem	– roboty związane z odwodnieniem
	kontroluje roboty związane z rekultywacją	
	planuje roboty udostępniające, przygotowawcze, eksploatacyjne, składowiskowe i zwałowe	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	uzasadnia wybór robót udostępniających, przygotowawczych, eksploatacyjnych i zwałowych wymienia czynności wchodzące w zakres robót górniczych, z uwzględnieniem specyfiki kopalni odkrywkowej nadzoruje, na podstawie dokumentacji technicznej, prawidłowość wykonywania robót górniczych planuje przygotowanie przedpola wyrobiska odkrywkowego	– czynności wchodzące w zakres robót górniczych, z uwzględnieniem specyfiki kopalni odkrywkowej
planuje i organizuje roboty wiertniczostrzałowe ew	wskazuje metody wykonywania robót strzałowych określa organizację służby strzałowej określa zasady wykonania sieci strzelniczej projektuje wykonanie otworów strzałowych określa zasady ładowania otworów materiałami wybuchowymi sporządza dokumentację lub metrykę strzałową robót strzałowych	– metody wykonywania robót strzałowych – organizacja służby strzałowej – zasady wykonania sieci strzelniczej – zasady ładowania otworów materiałami wybuchowymi – dokumentacja robót strzałowych
określa położenie frontów eksploatacyjnych ek	aktualizuje położenie frontów eksploatacyjnych na mapach górniczych oblicza położenie frontów eksploatacyjnych wyznacza w terenie położenie frontów eksploatacyjnych	– położenie frontów eksploatacyjnych na mapach górniczych – wyznaczanie w terenie położenia frontów eksploatacyjnych
ocenia jakość wykonanych robót górniczych ek	ocenia jakość wykonanych robót górniczych z uwzględnieniem ich zgodności z przepisami prawa ocenia jakość wykonanych robót górniczych z uwzględnieniem prawidłowości zastosowanych technologii	– kontrola jakości wykonanych robót górniczych
kontroluje stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej ek	dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywanej pracy	– środki ochrony indywidualnej i zbiorowej
planuje wykonanie zadania	omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	określa czas realizacji zadań	
	realizuje działania w wyznaczonym czasie	
	monitoruje realizację zaplanowanych działań	
	dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	
	dokonuje samooceny wykonanej pracy	
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 posługiwanie 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	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	
	stosuje aktywne metody słuchania	
	prowadzi dyskusje	
	udziela informacji zwrotnej	
współpracuje w zespole	pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	
	przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	
	angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	
	modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	
dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania	
	rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu	
kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac	
	formułuje zasady wzajemnej pomocy	
	koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	
	wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania	
	monitoruje proces wykonywania zadań	
	opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według przyjętych standardów	
	kontroluje efekty pracy zespołu	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	ocenia pracę poszczególnych członków zespołu w zakresie zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac	
	udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań	