



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego

w zakresie kwalifikacji

GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową

wyodrębnionej w zawodach

górnik odkrywkowej eksploatacji złóż 811102

technik górnictwa odkrywkowego 311701

Branża górnictwo-wiertnicza GIW

Warszawa 2021

Autor: inż. Grzegorz Śliwiński

Recenzenci:

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

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

Ekspert: mgr Rafał Golec

Polska Rama Kwalifikacji – 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.....	7
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	11
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2.....	11
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	21
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych	25
3. Cele kształcenia KUZ.....	25
4. Programy poszczególnych zajęć.....	26
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Wstęp do górnictwa odkrywkowego (T) 60 godz.....	26
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu.....	26
4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu	27
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	28
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia	30
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	33

5. Ewaluacja programu KUZ	37
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	39
6.1. Wykaz literatury	39
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	40
7. Sposób i forma zaliczenia kursu	41
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	41

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.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego może być realizowany w formie:

- stacjonarnej – 2 tygodnie (60 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej – 3 tygodnie (39 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.

1.3. Charakterystyka programu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego dla zawodów górnik odkrywkowej eksploatacji złóż i technik górnictwa odkrywkowego realizowanego w trybie dziennym stacjonarnym. Wspólnie z kursami umiejętności zawodowych:

- GIW.03.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym.
- GIW.03.4. Udostępnienie i urabianie złoża.
- GIW.03.5. Transport nadkładu i kopaliny.
- GIW.03.6. Zwałowanie, składowanie i rekultywacja terenów pogórnicznych.
- GIW.03.7. Przeróbka mechaniczna kopalin.

Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej 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.

Kolejność zdobywania wiedzy i umiejętności pozwala na nabycie wiedzy teoretycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją praktycznie. Zajęcia są realizowane na przedmiocie kształcenia teoretycznego. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 60 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej jednostki efektów kształcenia wynikającej z podstawy programowej dla zawodów górnik odkrywkowej eksploatacji złóż i technik górnictwa odkrywkowego.

1.4. Założenia programowe

Głównym celem kształcenia w zawodach górnik odkrywkowej eksploatacji złóż i 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 zawodach górnik odkrywkowej eksploatacji złóż i technik górnictwa odkrywkowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego:

- rozpoznawania metod i zasad wydobywania kopalin stałych,

- rozpoznawania metod odwadniania wyrobisk i zwałowisk.

1.6. Charakterystyka kwalifikacji

Program kursu umiejętności zawodowych GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodach górnik odkrywkowej eksploatacji złóż i technik górnictwa odkrywkowego, w których to wyodrębniono dla kwalifikacji GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową następujące jednostki efektów kształcenia:

- GIW.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
- GIW.03.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym.
- GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego.
- GIW.03.4. Udostępnienie i urabianie złoża.
- GIW.03.5. Transport nadkładu i kopaliny.
- GIW.03.6. Zwałowanie, składowanie i rekultywacja terenów pogórnich.
- GIW.03.7. Przeróbka mechaniczna kopaliny.
- GIW.03.8. Język obcy zawodowy

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

- GIW. 03.9. Kompetencje personalne i społeczne.

Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w obrębie kwalifikacji GIW.03. Eksploatacja złóż metodą odkrywkową, mogą być osiągnęte kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:

- GIW.03.2. Podstawy techniki w górnictwie odkrywkowym.

- GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego.
- GIW.03.4. Udostępnienie i urabianie złoża.
- GIW.03.5. Transport nadkładu i kopaliny.
- GIW.03.6. Zwałowanie, składowanie i rekultywacja terenów pogórnich.
- GIW.03.7. Przeróbka mechaniczna kopalin.

Z uwagi na zakres prac, które może wykonywać absolwent kursu umiejętności GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego znajdzie on pracę w przedsiębiorstwach górniczych zajmujących się wydobywaniem 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	Wstęp do górnictwa odkrywkowego
A	B	C	D
GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego			
charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi ew	2	określa strukturę budowy Ziemi	X
		wskazuje metody badania struktury Ziemi	X
		wymienia epoki geologiczne	X
		omawia procesy egzogeniczne	X
		omawia procesy endogeniczne	X
rozpoznaje minerały i skały ew	6	rozdziela rodzaje skał	X
		określa budowę skał	X
		określa właściwości skał	X
		rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe minerały skałotwórcze	X



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



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	Wstęp do górnictwa odkrywkowego
		rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe skały osadowe, magmowe i metamorficzne	X
		określa cechy fizyczne skał mające wpływ na proces prowadzenia robót górniczych	X
charakteryzuje złoża kopalin użytecznych ew	4	klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie	X
		klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania	X
		określa formy występowania złóż	X
określa sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych ek	12	wymienia metody poszukiwawcze złóż	X
		opisuje poszukiwania geologiczne i geofizyczne	X
		omawia poszukiwania robotami górniczymi	X
charakteryzuje wody podziemne i powierzchniowe ek	4	określa podstawowe własności hydrogeologiczne skał	X
		określa podstawowe prawa przepływu wód i zasady działania studni odwadniających	X
		klasyfikuje wody według ich występowania w górotworze	X
odczytuje mapy górnicze i przekroje geologiczne ek		wskazuje znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach górniczych w górnictwie odkrywkowym	X
		wskazuje znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach wielkoskalowych,	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	Wstęp do górnictwa odkrywkowego
		planach i przekrojach geologicznych oraz geologiczno-górnictwowych	
określa warunki prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż ek	14	określa czynniki decydujące o zastosowaniu metody odkrywkowej eksploatacji złóż	X
		wskazuje czynniki wpływające na wybór metody odkrywkowej eksploatacji złóż	X
		omawia zakres stosowania odkrywkowej eksploatacji złóż	X
) opisuje budowę wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska ek	6	wymienia elementy budowy wyrobiska odkrywkowego	X
		2 wymienia elementy budowy zwałowiska	X
		omawia skarpy stałe i robocze	X
		opisuje zbocza stałe i eksploatacyjne	X
) wskazuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w odkrywkowym zakładzie górniczym ek	3	wymienia akty prawne określające zasady prowadzenia robót górniczych	X
		definiuje pojęcia ustawowe dotyczące prowadzenia prac górniczych	X
		omawia własność górnictwa, użytkowanie górnictwa i inne uprawnienia górnictwa	X
		wskazuje zasady koncesjonowania określone w ustawie z dnia czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.)	X
		określa zasady wyznaczania granic obszaru i terenu górnictwa	X
		wskazuje wymagania dotyczące kwalifikacji w zakresie górnictwa i ratownictwa górnictwa	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	Wstęp do górnictwa odkrywkowego
		omawia zasady organizacji zakładu górniczego, jego ruchu i ratownictwa górniczego	X
		wskazuje zasady bezpiecznego prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego i zabezpieczenia przeciwpożarowego	X
		wskazuje wymagania dotyczące treści planu ruchu odkrywkowego zakładu górniczego	X
		określa zakres przepisów ustawy z dnia 21 czerwca 2002 r. o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego (Dz. U. z 201 r. poz. 45, z późn. zm.) mających zastosowanie do prac górniczych	X
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ep	1	określa cele i zasady normalizacji krajowej	X
		identyfikuje pojęcie i cechy normy	X
		rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	X
		korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	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.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego	charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi ew	określa strukturę budowy Ziemi	Wstęp do górnictwa odkrywkowego	2	2 tygodnie
		wskazuje metody badania struktury Ziemi			
		wymienia epoki geologiczne			
		omawia procesy egzogeniczne			
		omawia procesy endogeniczne			
	rozpoznaje minerały i skały ew	rozdziela rodzaje skał		6	
		określa budowę skał			
		określa właściwości skał			
		rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe minerały skałotwórcze			
		rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe skały osadowe, magmowe i metamorficzne			
		określa cechy fizyczne skał mające			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		wpływ na proces prowadzenia robót górniczych			
	charakteryzuje złoża kopalin użytecznych ew	klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie		4	
		klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania			
		określa formy występowania złóż			
	określa sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych ek	wymienia metody poszukiwawcze złóż		12	
		opisuje poszukiwania geologiczne i geofizyczne			
		omawia poszukiwania robotami górniczymi			
	charakteryzuje wody podziemne i powierzchniowe ek	określa podstawowe własności hydrogeologiczne skał		4	
		określa podstawowe prawa przepływu wód i zasady działania studni odwadniających			
		klasyfikuje wody według ich			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		występowania w górotworze			
	odczytuje mapy górnicze i przekroje geologiczne ek	wskazuje znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach górniczych w górnictwie odkrywkowym		8	
		wskazuje znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych oraz geologiczno-górnich			
	określa warunki prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż ek	określa czynniki decydujące o zastosowaniu metody odkrywkowej eksploatacji złóż		14	
		wskazuje czynniki wpływające na wybór metody odkrywkowej eksploatacji złóż			
		omawia zakres stosowania odkrywkowej eksploatacji złóż			
	opisuje budowę wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska ek	wymienia elementy budowy wyrobiska odkrywkowego		6	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		wymienia elementy budowy zwałowiska			
		omawia skarpy stałe i robocze			
		opisuje zbocza stałe i eksploatacyjne			
	wskazuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w odkrywkowym zakładzie górniczym ek	wymienia akty prawne określające zasady prowadzenia robót górniczych		3	
		definiuje pojęcia ustawowe dotyczące prowadzenia prac górniczych			
		omawia własność górnictwa, użytkowanie górnicze i inne uprawnienia górnicze			
		wskazuje zasady koncesjonowania określone w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.)			
		określa zasady wyznaczania granic			



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		obszaru i terenu górniczego			
		wskazuje wymagania dotyczące kwalifikacji w zakresie górnictwa i ratownictwa górniczego			
		omawia zasady organizacji zakładu górniczego, jego ruchu i ratownictwa górniczego			
		wskazuje zasady bezpiecznego prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego i zabezpieczenia przeciwpożarowego			
		wskazuje wymagania dotyczące treści planu ruchu odkrywkowego zakładu górniczego			
		określa zakres przepisów ustawy z dnia 21 czerwca 2002 r. o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego (Dz. U. z 2019 r. poz. 45, z późn. zm.) mających zastosowanie do prac górniczych			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
	rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ep	określa cele i zasady normalizacji krajowej		1	
		identyfikuje pojęcie i cechy normy			
		rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej			
		korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności			
				Suma dla GIW.03.3. 60 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
Wstęp do górnictwa odkrywkowego	60		charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi ew	określa strukturę budowy Ziemi
				wskazuje metody badania struktury Ziemi
				wymienia epoki geologiczne
				omawia procesy egzogeniczne
				omawia procesy endogeniczne
			rozpoznaje minerały i skały ew	rozdziela rodzaje skał
				określa budowę skał
				określa właściwości skał
				rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe minerały skałotwórcze
				rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe skały osadowe, magmowe i metamorficzne
				określa cechy fizyczne skał mające wpływ na proces prowadzenia robót górniczych

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			charakteryzuje złoża kopalin użytecznych ew	klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie
				klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania
				określa formy występowania złóż
			określa sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych ek	wymienia metody poszukiwawcze złóż
				opisuje poszukiwania geologiczne i geofizyczne
				omawia poszukiwania robotami górniczymi
			charakteryzuje wody podziemne i powierzchniowe ek	określa podstawowe własności hydrogeologiczne skał
				określa podstawowe prawa przepływu wód i zasady działania studni odwadniających
				klasyfikuje wody według ich występowania w górotworze
			odczytuje mapy górnicze i przekroje geologiczne ek	wskazuje znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach górniczych w górnictwie odkrywkowym
				wskazuje znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych oraz geologiczno-górnictwowych
			określa warunki prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż ek	określa czynniki decydujące o zastosowaniu metody odkrywkowej eksploatacji złóż

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				wskazuje czynniki wpływające na wybór metody odkrywkowej eksploatacji złóż
				omawia zakres stosowania odkrywkowej eksploatacji złóż
			opisuje budowę wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska ek	wymienia elementy budowy wyrobiska odkrywkowego
				wymienia elementy budowy zwałowiska
				omawia skarpy stałe i robocze
				opisuje zbocza stałe i eksploatacyjne
			wskazuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w odkrywkowym zakładzie górniczym ek	wymienia akty prawne określające zasady prowadzenia robót górniczych
				definiuje pojęcia ustawowe dotyczące prowadzenia prac górniczych
				omawia własność górnictwa, użytkowanie górnictwa i inne uprawnienia górnictwa
				wskazuje zasady koncesjonowania określone w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.)
				określa zasady wyznaczania granic obszaru i terenu górnictwa
				wskazuje wymagania dotyczące kwalifikacji w zakresie

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				górnictwa i ratownictwa górniczego
				omawia zasady organizacji zakładu górniczego, jego ruchu i ratownictwa górniczego
				wskazuje zasady bezpiecznego prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górniczego i zabezpieczenia przeciwpożarowego
				wskazuje wymagania dotyczące treści planu ruchu odkrywkowego zakładu górniczego
				określa zakres przepisów ustawy z dnia 21 czerwca 2002 r. o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego (Dz. U. z 2019 r. poz. 45, z późn. zm.) mających zastosowanie do prac górniczych
			rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ep	określa cele i zasady normalizacji krajowej
				identyfikuje pojęcie i cechy normy
				rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
				korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności

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.03.3.	Wstęp do górnictwa odkrywkowego	60
		Łączna liczba godzin	60
Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostce efektów kształcenia GIW.03.3.			
Planowany termin egzaminu: po zakończeniu kursu w terminie i formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs.			

3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- rozpoznawania metod i zasad wydobywania kopalin stałych,
- rozpoznawania metod odwadniania wyrobisk i zwałowisk.

4. Programy poszczególnych zajęć

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych GIW.03.3. 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: Wstęp do górnictwa odkrywkowego (T) 60 godz.

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie struktury geologicznej Ziemi.
- Poznanie minerałów i skał.
- Zapoznanie się ze sposobami poszukiwania złóż kopalin użytecznych.
- Rozwijanie wiedzy na temat wód podziemnych i powierzchniowych.

- Rozwijanie wiedzy na temat czytania map górniczych i przekrojów geologicznych.
- Zapoznanie się z warunkami prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż.
- Poznanie budowy wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska.

4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- określić strukturę budowy ziemi,
- rozróżnić rodzaje skał i minerałów,
- sklasyfikować złoża kopalin,
- określić formy występowania złóż,
- rozróżnić metody poszukiwawcze złóż,
- klasyfikować wody według ich występowania w górotworze,
- określić znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach górniczych,
- rozpoznać elementy budowy wyrobiska odkrywkowego,
- rozpoznać elementy budowy zwałowiska,
- określić akty prawne określające zasady prowadzenia robót górniczych,
- rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej,
- 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 Wstęp do górnictwa podziemnego

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Struktura geologiczna Ziemi	12	<ul style="list-style-type: none"> – określać strukturę budowy Ziemi – wskazywać metody badania struktury Ziemi – wymieniać epoki geologiczne – rozróżniać rodzaje skał – określać właściwości skał – rozpoznawać makroskopowo i mikroskopowo podstawowe skały osadowe, magmowe i metamorficzne – określać cechy fizyczne skał mające wpływ na proces prowadzenia robót górniczych – określać podstawowe prawa przepływu wód i zasady działania studni odwadniających – omawiać procesy egzogeniczne – omawiać procesy endogeniczne – rozpoznawać makroskopowo i mikroskopowo podstawowe minerały skałotwórcze – określać budowę skał – określać podstawowe własności hydrogeologiczne skał – klasyfikować wody według ich występowania w górotworze
2. Złoża kopalin użytecznych	16	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikować złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie – klasyfikować złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania – wymieniać metody poszukiwawcze złóż – omawiać poszukiwania robotami górniczymi – określać formy występowania złóż



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – opisywać poszukiwania geologiczne i geofizyczne
3. Prowadzenie odkrywkowej eksploatacji złóż	26	<ul style="list-style-type: none"> – określać czynniki decydujące o zastosowaniu metody odkrywkowej eksploatacji złóż – wskazywać czynniki wpływające na wybór metody odkrywkowej eksploatacji złóż – wskazywać znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach górniczych w górnictwie odkrywkowym – wymieniać akty prawne określające zasady prowadzenia robót górniczych – omawiać własność górnictwa, użytkowanie górnictwa i inne uprawnienia górnictwa – określać zasady wyznaczania granic obszaru i terenu górnictwa – omawiać zasady organizacji zakładu górnictwa, jego ruchu i ratownictwa górnictwa – wskazywać wymagania dotyczące treści planu ruchu odkrywkowego zakładu górnictwa – określać cele i zasady normalizacji krajowej – rozróżniać oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej – omawiać zakres stosowania odkrywkowej eksploatacji złóż – wskazywać znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych oraz geologiczno-górnictwowych – definiować pojęcia ustawowe dotyczące prowadzenia prac górnictwowych – wskazywać zasady koncesjonowania określone w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnictwa (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.) – wskazywać wymagania dotyczące kwalifikacji w zakresie górnictwa i ratownictwa górnictwa – wskazywać zasady bezpiecznego prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górnictwa i zabezpieczenia przeciwpożarowego – określać zakres przepisów ustawy z dnia 21 czerwca 2002 r. o materiałach wybuchowych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<p>przeznaczonych do użytku cywilnego (Dz. U. z 2019 r. poz. 45, z późn. zm.) mających zastosowanie do prac górniczych</p> <ul style="list-style-type: none"> – identyfikować pojęcie i cechy normy – korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
4. Wyrobiska	6	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać elementy budowy wyrobiska odkrywkowego – wymieniać elementy budowy zwałowiska – omawiać skarpy stałe i robocze – opisywać zbocza stałe i eksploatacyjne
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych.		

4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Wstęp do górnictwa odkrywkowego 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 Wstęp do górnictwa odkrywkowego jest budowana w oparciu o dotychczasowe wiadomości uzyskane przez każdego słuchacza/uczestnika na drodze nieformalnej. Kompetencje słuchacza/uczestnika w tym zakresie mogą być zróżnicowane, dlatego należy przeprowadzić, na początku zajęć dydaktycznych, test diagnozujący. Analiza wyników testu pozwoli nauczycielowi precyzyjnie zaplanować proces kształcenia.

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

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

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

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni górniczej wyposażonej w modele dydaktyczne, katalogi branżowe, czasopisma branżowe, teksty przewodnie, aktualne akty prawne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące struktury geologicznej Ziemi, złóż kopalin użytecznych, metody wydobycia kopalin metodą odkrywkową, procesów technologicznych wydobywania kopalin, modele wyrobisk górniczych.

Warunki realizacji

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

Należy korzystać z różnorodnych form organizacyjnych np. nauczania jednostkowego lub grupowego w postaci zajęć lekcyjnych.

Ważną kwestią jest indywidualizacja pracy słuchacza/uczestnika, aby dostosować się do możliwości i potrzeb słuchacza/uczestnika w zakresie metod, środków oraz form kształcenia zawodowego. Nauczyciel powinien:

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

Oczekiwane efekty uczenia się (nabyte umiejętności i kompetencje):

- określanie struktury budowy ziemi,
- rozróżnianie rodzajów skał i minerałów,
- klasyfikowanie złóż kopalin,

- określenie form występowania złóż,
- rozróżnianie metod poszukiwania złóż,
- klasyfikowanie wód według ich występowania w górotworze,
- określanie znaczenia znaków umownych stosowanych na mapach górniczych,
- rozpoznawanie elementów budowy wyrobiska odkrywkowego,
- rozpoznawanie elementów budowy zwałowiska,
- określanie aktów prawnych określających zasady prowadzenia robót górniczych,
- rozróżnianie oznaczenia normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej,
- 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-falsz),
- 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 Wstęp do górnictwa odkrywkowego 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 Wstęp do górnictwa odkrywkowego, takich jak:

1. Poznania struktury geologicznej Ziemi.
2. Poznania minerałów i skał.
3. Zapoznania się ze sposobami poszukiwania złóż kopalin użytecznych.
4. Rozwijania wiedzy na temat wód podziemnych i powierzchniowych.
5. Rozwijania wiedzy na temat czytania map górniczych i przekrojów geologicznych.
6. Zapoznania się z warunkami prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż.
7. Poznania budowy wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska.

Proponuje się zastosowanie następujących narzędzi ewaluacji:

- 1) arkusz samooceny nauczyciela realizacji programu nauczania przedmiotu zawierający pytania:
 - czy została przeprowadzona diagnoza wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika dotyczących zagadnień objętych programem nauczania przedmiotu,
 - czy plan dydaktyczny przedmiotu został skonstruowany w oparciu o wyniki testów diagnostycznych,
 - czy plan dydaktyczny został dostosowany do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,

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

- ilości i jakości stosowanych środków dydaktycznych,
 - przydatności treści kształcenia przedmiotu na zajęciach praktycznych,
 - możliwości rozwijania swoich zainteresowań
- 3) wyniki testów i sprawdzianów osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika, produkty projektów edukacyjnych wykonanych przez słuchacza/uczestnika.

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)	Sprawną, bezbłędną realizacją zadań wymagających danej kompetencji, radzenie sobie również z trudnymi

Wskaźnik	Charakterystyka
Zaawansowany	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.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego			
określa sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych charakteryzuje wody podziemne i powierzchniowe odczytuje mapy górnicze i przekroje geologiczne określa warunki prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż opisuje budowę wyrobiska odkrywkowego i zwałowiska wskazuje przepisy prawa określające zasady		<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

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
prowadzenia robót górniczych w odkrywkowym zakładzie górniczym			

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 odkrywkowej eksploatacji złóż wyposażona w:

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

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) 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 8. 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.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego	T
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla GIW.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego	T

Tabela 9. 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.03.3. Podstawy górnictwa odkrywkowego		
charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi ew	określa strukturę budowy Ziemi	– struktura budowy Ziemi
	wskazuje metody badania struktury Ziemi	– metody badania struktury Ziemi
	wymienia epoki geologiczne	– epoki geologiczne
	omawia procesy egzogeniczne	– procesy egzogeniczne
	omawia procesy endogeniczne	– procesy endogeniczne
rozpoznaje minerały i skały ew	rozróżnia rodzaje skał	– rodzaje skał
	określa budowę skał	– budowa skał
	określa właściwości skał	– właściwości skał
	rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe minerały skałotwórcze	– podstawowe minerały skałotwórcze
	rozpoznaje makroskopowo i mikroskopowo podstawowe skały osadowe, magmowe i metamorficzne	– podstawowe skały osadowe, magmowe i metamorficzne
	określa cechy fizyczne skał mające wpływ na proces prowadzenia robót górniczych	– cechy fizyczne skał mające wpływ na proces prowadzenia robót górniczych
charakteryzuje złoża kopalin użytecznych ew	klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie	– złoża kopalin
	klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania	– formy występowania złóż



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	określa formy występowania złóż	
określa sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych ek	wymienia metody poszukiwawcze złóż	– metody poszukiwawcze złóż
	opisuje poszukiwania geologiczne i geofizyczne	– poszukiwania geologiczne i geofizyczne
	omawia poszukiwania robotami górniczymi	– poszukiwania robotami górniczymi
charakteryzuje wody podziemne i powierzchniowe ek	określa podstawowe własności hydrogeologiczne skał	– podstawowe własności hydrogeologiczne skał
	określa podstawowe prawa przepływu wód i zasady działania studni odwadniających	– podstawowe prawa przepływu wód i zasady działania studni odwadniających
	klasyfikuje wody według ich występowania w górotworze	– wody występujące w górotworze
odczytuje mapy górnicze i przekroje geologiczne ek	wskazuje znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach górniczych w górnictwie odkrywkowym	– znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach górniczych w górnictwie odkrywkowym
	wskazuje znaczenie znaków umownych stosowanych na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych oraz geologiczno-górnich	
określa warunki prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż ek	określa czynniki decydujące o zastosowaniu metody odkrywkowej eksploatacji złóż	– czynniki decydujące o zastosowaniu metody odkrywkowej eksploatacji złóż
	wskazuje czynniki wpływające na wybór metody odkrywkowej eksploatacji złóż	– czynniki wpływające na wybór metody odkrywkowej eksploatacji złóż
	omawia zakres stosowania odkrywkowej eksploatacji złóż	– zakres stosowania odkrywkowej eksploatacji złóż
opisuje budowę wyrobiska odkrywkowego i	wymienia elementy budowy wyrobiska odkrywkowego	– elementy budowy wyrobiska odkrywkowego



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
zwałowiska ek	2 wymienia elementy budowy zwałowiska	– elementy budowy zwałowiska
	omawia skarpy stałe i robocze	– skarpy stałe i robocze
	opisuje zbocza stałe i eksploatacyjne	– zbocza stałe i eksploatacyjne
wskazuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w odkrywkowym zakładzie górniczym ek	wymienia akty prawne określające zasady prowadzenia robót górniczych	– akty prawne określające zasady prowadzenia robót górniczych
	definiuje pojęcia ustawowe dotyczące prowadzenia prac górniczych	– pojęcia ustawowe dotyczące prowadzenia prac górniczych
	omawia własność górnica, użytkowanie górnice i inne uprawnienia górnice	– własność górnica, użytkowanie górnice i inne uprawnienia górnice
	wskazuje zasady koncesjonowania określone w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.)	– zasady koncesjonowania określone w ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.)
	określa zasady wyznaczania granic obszaru i terenu górnicego	– zasady wyznaczania granic obszaru i terenu górnicego
	wskazuje wymagania dotyczące kwalifikacji w zakresie górnictwa i ratownictwa górnicego	– wymagania dotyczące kwalifikacji w zakresie górnictwa i ratownictwa górnicego
	omawia zasady organizacji zakładu górnicego, jego ruchu i ratownictwa górnicego	– zasady bezpiecznego prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górnicego i zabezpieczenia przeciwpożarowego
	wskazuje zasady bezpiecznego prowadzenia ruchu odkrywkowego zakładu górnicego i zabezpieczenia przeciwpożarowego	



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	wskazuje wymagania dotyczące treści planu ruchu odkrywkowego zakładu górniczego	<ul style="list-style-type: none"> wymagania dotyczące treści planu ruchu odkrywkowego zakładu górniczego zakres przepisów ustawy z dnia 21 czerwca 2002 r. o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego (Dz. U. z 2019 r. poz. 45, z późn. zm.) mających zastosowanie do prac górniczych
	określa zakres przepisów ustawy z dnia 21 czerwca 2002 r. o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego (Dz. U. z 2019 r. poz. 45, z późn. zm.) mających zastosowanie do prac górniczych	
rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych ep	określa cele i zasady normalizacji krajowej	<ul style="list-style-type: none"> cele i zasady normalizacji krajowej pojęcie i cechy normy oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
	identyfikuje pojęcie i cechy normy	
	rozdziela oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	
	korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	