



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

GIW.04.6. Wydobywanie kopalin

w zakresie kwalifikacji

GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny

wyodrębnionej w zawodach

górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny 811112

technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny 311709

Branża górnictwo-wiertnicza GIW

Warszawa 2021



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Autor: inż. Grzegorz Śliwiński

Recenzenci:

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

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

Ekspert: mgr 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	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	11
2.1.	Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2	11
2.2.	Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	16
2.3.	Plan kursu umiejętności zawodowych	19
3.	Cele kształcenia KUZ.....	19
4.	Programy poszczególnych zajęć	20
4.1.	Program nauczania dla przedmiotu: Eksploatacja złóż (P) 120 godz.....	20
4.1.1.	Cele ogólne przedmiotu	20
4.1.2.	Cele operacyjne przedmiotu	21
4.1.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	21
4.1.4.	Procedury osiągania celów kształcenia.....	23
4.1.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	25
5.	Ewaluacja programu KUZ	26
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych.....	28

6.1.	Wykaz literatury	28
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	28
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu	30
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	30

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.04.6. Wydobywanie kopalin może być realizowany w formie:

- stacjonarnej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 4 tygodnie (120 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej (z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość) – 5 tygodni (78 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.04.6. Wydobywanie kopalin dla zawodów górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny i technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym. Wspólnie z kursami umiejętności zawodowych:

- GIW.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
- GIW.04.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym.
- GIW.04.3. Podstawy górnictwa podziemnego kopalin innych niż węgiel kamienny.
- GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych.
- GIW.04.5. Drażnienie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych.
- GIW.04.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych.

Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej 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.

Kolejność zdobywania wiedzy i umiejętności pozwala na nabycie wiedzy praktycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją w pracy zawodowej. Zajęcia są realizowane na przedmiocie kształcenia praktycznego. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 120 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej jednostki efektów kształcenia wynikającej z podstawy programowej dla zawodów górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny i technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny.

1.4. Założenia programowe

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

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

1.5. Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych

Absolwent kursu umiejętności zawodowych realizujący kształcenie w zawodach górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny i technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia GIW.04.6. Wydobywanie kopalin:

- wykonywania robót związanych z wydobywaniem kopalin innych niż węgiel kamienny.

1.6. Charakterystyka kwalifikacji

Zapotrzebowanie rynku pracy na wykwalifikowanych pracowników wykonujących roboty związane z drążeniem wyrobisk górniczych utrzymuje się na stałym niezmiennym poziomie, jest to spowodowane sukcesywną modernizacją i automatyzacją procesów eksploatacji złóż metodą podziemną. Zakłady górnicze oraz firmy z branży górniczo-wiertniczej nadal poszukują wykwalifikowanych pracowników przygotowujących i eksploatujących złoża kopalin użytecznych.

Po ukończeniu kursu umiejętności zawodowych GIW.04.6. Wydobywanie kopalin absolwent może podjąć pracę w zakładach górniczych oraz firmach świadczących im usługi na stanowiskach:

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

Program kursu umiejętności zawodowych GIW.04.6. Wydobywanie kopalin oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodach górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny i technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny, w których to wyodrębniono dla kwalifikacji GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny następujące jednostki efektów kształcenia:

- GIW.04.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
- GIW.04.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym.
- GIW.04.3. Podstawy górnictwa podziemnego kopalin innych niż węgiel kamienny.
- GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych.
- GIW.04.5. Drążenie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych.
- GIW.04.6. Wydobywanie kopalin.
- GIW.04.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych.
- GIW.04.8. 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.04.9. Kompetencje personalne i społeczne.

Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w obrębie kwalifikacji GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny, mogą być osiągane kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:

- GIW.04.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym.
- GIW.04.3. Podstawy górnictwa podziemnego kopalin innych niż węgiel kamienny.
- GIW.04.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych.
- GIW.04.5. Drażenie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych.
- GIW.04.6. Wydobywanie kopalin.
- GIW.04.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych.

Z uwagi na zakres prac, które może wykonywać absolwenta kursu umiejętności zawodowych GIW.04.6. Wydobywanie kopalin znajdzie on pracę w przedsiębiorstwach górniczych zajmujących się:

- systemami eksploatacji złóż kopalin użytecznych,
- obsługą maszyn i urządzeń stosowanych podczas drażenia podziemnych wyrobisk górniczych,
- obsługą maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku,
- obsługą maszyn i urządzeń do transportu urobku i materiału.

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	Przedmiot Eksploracja złóż
A	B	C	D
GIW.04.6. Wydobywanie kopalin			
charakteryzuje podział systemów eksploatacji złóż kopalin użytecznych ew	10	wymienia czynniki naturalne wpływające na wybór systemu eksploatacji złóż kopalin użytecznych	X
		dobiera systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych w zależności od warunków geologiczno-górnich	X
charakteryzuje systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych metodą podziemną ek	20	rozróżnia systemy eksploatacji węgla	X
		rozróżnia systemy eksploatacji soli	X
		rozróżnia systemy eksploatacji rud miedzi	X
		rozróżnia systemy eksploatacji rud cynkowo-olowiowych	X
		rozróżnia systemy eksploatacji rud żelaza	X
		rozróżnia systemy eksploatacji surowców skalnych	X
wymienia i rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do urabiania, ładowania i podstawy urobku oraz do transportu elementów maszyn i urządzeń wyposażenia i materiałów ek	40	wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do urabiania kopalin	X
		opisuje budowę i działanie samoczynnych maszyn 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	Przedmiot Eksploatacja złóż
		wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku	X
		wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do transportu	X
		rozsądza maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu	X
		dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac	X
		sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń przed uruchomieniem	X
		określa zasady uruchamiania maszyn i urządzeń górniczych	X
		opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych przodkowych	X
		opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych pozaprzodkowych	X
określa roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku ek	30	określa roboty związane z urabianiem kopaliny	X
		określa roboty związane z ładowaniem urobku	X
		określa roboty związane z odstawą urobku	X
charakteryzuje roboty związane z transportem wyposażenia i materiałów ew	20	określa roboty związane z transportem przenośnikami	X
		określa roboty związane z transportem szybowym	X
		określa roboty związane z transportem związanym z podszadaniem wyrobisk	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	Przedmiot Eksploatacja złóż
		określa roboty związane z transportem szynowym i oponowym	X
Suma GIW.04.6.	120		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.04.6. Wydobywanie kopalin	charakteryzuje podział systemów eksploatacji złóż kopalin użytecznych ew	wymienia czynniki naturalne wpływające na wybór systemu eksploatacji złóż kopalin użytecznych	Eksploatacja złóż	10	4 tygodnie
		dobiera systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych w zależności od warunków geologiczno-górnich			
	charakteryzuje systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych metodą podziemną ek	rozdziela systemy eksploatacji węgla		20	
		rozdziela systemy eksploatacji soli			
		rozdziela systemy eksploatacji rud miedzi			
		rozdziela systemy eksploatacji rud cynkowo-olowiowych			
		rozdziela systemy eksploatacji rud żelaza			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
	wymienia i rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu elementów maszyn i urządzeń wyposażenia i materiałów ek	rozróżnia systemy eksploatacji surowców skalnych		40	
		wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do urabiania kopaliny			
		opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych			
		wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku			
		wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do transportu			
		rozróżnia maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu			
		dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac			
		sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń przed uruchomieniem			
		określa zasady uruchamiania maszyn i urządzeń górniczych			
		opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych przodkowych			

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 i działanie samojezdných maszyn górniczych pozaprzodkowych					
	określa roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku ek	określa roboty związane z urabianiem kopaliny		30			
		określa roboty związane z ładowaniem urobku					
		określa roboty związane z odstawą urobku					
	charakteryzuje roboty związane z transportem wyposażenia i materiałów ew	określa roboty związane z transportem przenośnikami		20			
		określa roboty związane z transportem szybowym					
		określa roboty związane z transportem związanym z podsadzaniem wyrobisk					
		określa roboty związane z transportem szynowym i oponowym					
						Suma dla GIW.04.6. 120 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		
Eksploatacja złóż		120	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			charakteryzuje podział systemów eksploatacji złóż kopalin użytecznych ew	wymienia czynniki naturalne wpływające na wybór systemu eksploatacji złóż kopalin użytecznych
				dobiera systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych w zależności od warunków geologiczno-górnich
			charakteryzuje systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych metodą podziemną ek	rozdziela systemy eksploatacji węgla
				rozdziela systemy eksploatacji soli
				rozdziela systemy eksploatacji rud miedzi
				rozdziela systemy eksploatacji rud cynkowo-olowiowych
				rozdziela systemy eksploatacji rud żelaza
				rozdziela systemy eksploatacji surowców skalnych
			wymienia i rozdziela maszyny i urządzenia stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu elementów maszyn i urządzeń wyposażenia i materiałów ek	wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do urabiania kopalin
				opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku
				wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do transportu
				rozróżnia maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu
				dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac
				sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń przed uruchomieniem
				określa zasady uruchamiania maszyn i urządzeń górniczych
				opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych przodkowych
				opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych pozaprzodkowych
			określa roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku ek	określa roboty związane z urabianiem kopaliny
			charakteryzuje roboty związane z transportem wyposażenia i materiałów ew	określa roboty związane z ładowaniem urobku
				określa roboty związane z odstawą urobku
				określa roboty związane z transportem przenośnikami
				określa roboty związane z transportem szybowym

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				określa roboty związane z transportem związanym z podsadzaniem wyrobisk
				określa roboty związane z transportem szynowym i oponowym

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Tabela 4. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Lp.	Powiązanie z podstawą programową	Przedmioty	Liczba godzin
Kształcenie teoretyczne			
1.			
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie teoretyczne			
Kształcenie praktyczne			
1.	GIW.04.6.	Eksploatacja złóż	120
Łączna liczba godzin			120
Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostce efektów kształcenia GIW.04.6.			
Planowany termin egzaminu: po zakończeniu kursu w terminie i formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs.			

3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych GIW.04.6. Wydobywanie kopalin powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- wykonywania robót związanych z wydobywaniem kopalin innych niż węgiel kamienny.

4. Programy poszczególnych zajęć

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych GIW.04.6. Wydobywanie kopalin dla zawodów górnik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny i technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny 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: Eksploatacja złóż (P) 120 godz.

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Zapoznanie się z systemami eksploatacji złóż kopalin użytecznych.
- Poznanie zasad pracy maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku.
- Poznanie zasad pracy maszyn i urządzeń do transportu urobku i materiału.

4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- wymienić systemy eksploatacji kopalin,
- rozróżnić elementy budowy maszyn i urządzeń górniczych,
- rozpoznać elementy odstawy urobku,
- rozróżniać maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu,
- 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.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania dla przedmiotu eksploatacja złóż

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Systemy eksploatacji	30	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać czynniki naturalne wpływające na wybór systemu eksploatacji złóż kopalin użytecznych – rozróżniać systemy eksploatacji węgla – rozróżniać systemy eksploatacji soli – rozróżniać systemy eksploatacji surowców skalnych



Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – dobierać systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych w zależności od warunków geologiczno-górnich – rozróżniać systemy eksploatacji rud miedzi – rozróżniać systemy eksploatacji rud cynkowo-olowiowych – rozróżniać systemy eksploatacji rud żelaza
2. Maszyny i urządzenia	40	<ul style="list-style-type: none"> – wymieniać rodzaje maszyn i urządzeń do urabiania kopalin – opisywać budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych – wymieniać rodzaje maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku – wymieniać rodzaje maszyn i urządzeń do transportu – określać zasady uruchamiania maszyn i urządzeń górniczych – opisywać budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych pozaprzodkowych – rozróżniać maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu – dobierać maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac – sprawdzać stan techniczny maszyn i urządzeń przed uruchomieniem – opisywać budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych przodkowych
3. Transport i urabianie	50	<ul style="list-style-type: none"> – określać roboty związane z urabianiem kopalin – określać roboty związane z transportem przenośnikami – określać roboty związane z transportem związanym z podsadzaniem wyrobisk – określać roboty związane z ładowaniem urobku – określać roboty związane z odstawą urobku – określać roboty związane z transportem szybowym – określać roboty związane z transportem szynowym i oponowym
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.		

4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia

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

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

Propozycje metod nauczania

Dla przedmiotu Eksploatacja złóż, 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 u pracodawcy/pracowni górniczej wyposażonej w modele systemów eksploatacji, modele wyrobisk górniczych, schematy wentylacyjne kopalń, przekroje geologiczne, mapy górnicze, normy dotyczące eksploatacji złóż, oprogramowanie do wspomagania projektowania procesu technologicznego eksploatacji złóż oraz do symulacji procesu technologicznego eksploatacji złóż, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące maszyny i urządzeń do odstawy, urabiania, ładowania i transportu urobku, a także pakiety programów biurowych.

Warunki realizacji

Zajęcia powinny być prowadzone u pracodawcy/pracowni górniczej z wykorzystaniem różnorodnych form organizacyjnych: indywidualnie oraz w dwuosobowych 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:

- maszyny i urządzenia do odstawy, urabiania, ładowania i transportu urobku,
- 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)

- wymienianie systemów eksploatacji kopalin,
- rozróżnianie elementów budowy maszyn i urządzeń górniczych,
- rozpoznawanie elementów odstawy urobku,
- rozróżnianie maszyn i urządzeń do urabiania, ładowania i transportu,
- przestrzeganie zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planowanie wykonania zadania,
- wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosowanie techniki radzenia sobie ze stresem,
- aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych,
- stosowanie zasad komunikacji interpersonalnej,
- stosowanie metod i technik rozwiązywania problemów,
- współpraca w zespole.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

W trakcie realizacji przedmiotu Eksploatacja złóż 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 Eksploatacja złóż dotyczą:

1. Zapoznania się z systemami eksploatacji złóż kopalin użytecznych.
2. Poznania zasad pracy maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku.
3. Poznania zasad pracy maszyn i urządzeń do transportu urobku i materiału.

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.

Wskaźnik	Charakterystyka
Dobry (C) Kompetentny	Samodzielność, poprawne wykonywanie większości zadań wymagających danej kompetencji, problemy z nieco trudniejszymi zadaniami, błędy w przypadku nowych, niestandardowych sytuacji.
Bardzo dobry (D) Zaawansowany	Sprawną, bezbłędną realizacją zadań wymagających danej kompetencji, radzenie sobie również z trudnymi zadaniami. Przejawianie pozytywnych zachowań opisujących daną kompetencję; w sposób płynny, radzi sobie z trudnymi zadaniami, również w niestandardowych sytuacjach.
Wybitny (E) Ekspert	Sprawne wykonywanie nawet wyjątkowo trudnych zadań wymagających danej kompetencji, wskazywanie i tłumaczenie innym oczekiwanych zachowań. Wysoki poziom automatyzmu wykonywanych czynności. Przejawianie nowych zachowań z zakresu danej kompetencji, wyznaczanie w tym obszarze tendencji i trendów.

Tabela 7. Kluczowe efekty kształcenia dla kwalifikacji

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia (A), (B), (C), (D), (E)	Metody/techniki badania	Termin badania
GIW.04.6. Wydobywanie kopalin			
<p>charakteryzuje systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych metodą podziemną</p> <p>wymienia i rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu elementów maszyn i urządzeń wyposażenia i materiałów</p> <p>określa roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku</p>		<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

Proponowane Podręczniki:

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

Literatura:

1. Zarys podziemnego górnictwa węglowego. Krystian Probiez; wyd. Politechniki Śląskiej 2007 r.
2. Górnictwo ogólne. Piotr strzałkowski; wyd. Politechniki Śląskiej 2015 r.
3. 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 Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu podziemnych zakładów górniczych.
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 stycznia 2013 r. w sprawie zagrożeń naturalnych w zakładach górniczych.

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Pracownia górnicza wyposażona w:

- modele systemów eksploatacji,

- modele wyrobisk górniczych,
- mapy górnicze,
- normy dotyczące eksploatacji złóż,
- oprogramowanie do wspomagania projektowania procesu technologicznego eksploatacji złóż oraz do symulacji procesu technologicznego eksploatacji złóż,
- filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące maszyn i urządzeń górniczych i eksploatacji złóż.

Ponadto w stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych, z drukarką, ze skanerem, z ploterem, z projektorem multimedialnym.

Zajęcia mogą być prowadzona w pracowni górniczej (opisanej powyżej) bezpośrednio związanej z nauczaniem przedmiotem, która uwzględnia kryteria weryfikacji lub pracowniach wyszczególnionych w postawie programowej kształcenia w zawodach dla jednostki efektu kształcenia GIW.04.6. Wydobywanie kopalin tj.:

Pracownia maszyn i urządzeń górniczych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, drukarką i projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy, eksploatacji i działania maszyn i urządzeń górniczych, prezentacje multimedialne dotyczące budowy maszyn i urządzeń górniczych,
- schematy kinematyczne i blokowe maszyn i urządzeń górniczych,
- modele części maszyn, modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych, napędów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych,
- próbki materiałów konstrukcyjnych,
- części maszyn, części maszyn z różnymi postaciami zużycia,
- modele maszyn i urządzeń górniczych, modele obudów,

- normy dotyczące maszyn i urządzeń górniczych, katalogi maszyn i urządzeń górniczych, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

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

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 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.04.6. Wydobywanie kopalin	T
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla GIW.04.6. Wydobywanie kopalin	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.04.6. Wydobywanie kopalin		
charakteryzuje podział systemów eksploatacji złóż kopalin użytecznych ew	wymienia czynniki naturalne wpływające na wybór systemu eksploatacji złóż kopalin użytecznych	– czynniki naturalne wpływające na wybór systemu eksploatacji złóż kopalin użytecznych
	dobiera systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych w zależności od warunków geologiczno-górnich	– systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych w zależności od warunków geologiczno-górnich
charakteryzuje systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych metodą podziemną ek	rozdziela systemy eksploatacji węgla	– systemy eksploatacji węgla
	rozdziela systemy eksploatacji soli	– systemy eksploatacji soli
	rozdziela systemy eksploatacji rud miedzi	– systemy eksploatacji rud miedzi
	rozdziela systemy eksploatacji rud cynkowołowinowych	– systemy eksploatacji rud cynkowołowinowych
	rozdziela systemy eksploatacji rud żelaza	
	rozdziela systemy eksploatacji surowców skalnych	
wymienia i rozdziela maszyny i urządzenia stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu elementów maszyn i urządzeń wyposażenia i materiałów ek	wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do urabiania kopalin	– rodzaje maszyn i urządzeń do urabiania kopalin
	opisuje budowę i działanie samonajdnych maszyn górniczych	– rodzaje maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku
	wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku	– budowa i działanie maszyn i urządzeń górniczych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do transportu	<ul style="list-style-type: none"> – zasady sprawdzania stanu technicznego maszyn i urządzeń przed uruchomieniem – elementy budowy instalacji dostarczających media
	rozróżnia maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu	
	dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac	
	sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń przed uruchomieniem	
	określa zasady uruchamiania maszyn i urządzeń górniczych	
	opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych przodkowych	
	opisuje budowę i działanie samojezdnych maszyn górniczych pozaprzodkowych	
określa roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku ek	określa roboty związane z urabianiem kopaliny	<ul style="list-style-type: none"> – roboty związane z urabianiem kopaliny – roboty związane z ładowaniem urobku – roboty związane z odstawą urobku
	określa roboty związane z ładowaniem urobku	
	określa roboty związane z odstawą urobku	
charakteryzuje roboty związane z transportem wyposażenia i materiałów ew	określa roboty związane z transportem przenośnikami	<ul style="list-style-type: none"> – roboty związane z transportem kolejkami podwieszanymi – roboty związane z transportem przenośnikami – roboty związane z transportem szybowym
	określa roboty związane z transportem szybowym	
	określa roboty związane z transportem związanym z podsadzaniem wyrobisk	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	określa roboty związane z transportem szynowym i oponowym	<ul style="list-style-type: none">– roboty związane z transportem związanym z podsadzaniem wyrobisk– roboty związane z transportem szynowym i oponowym