



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych

w zakresie kwalifikacji

GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny

wyodrębnionej w zawodzie

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 Siemiątkowski

Ekspert: mgr Rafał Golec

Polska Rama Kwalifikacji – 4

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

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

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

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

Spis treści

1. Wprowadzenie	5
1.1. Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych.....	5
1.2. Struktura programu.....	6
1.3. Charakterystyka programu	7
1.4. Założenia programowe	8
1.5. Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych	8
1.6. Charakterystyka kwalifikacji.....	8
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych	10
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2.....	10
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe.....	16
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych	19
3. Cele kształcenia KUZ.....	19
4. Programy poszczególnych zajęć	20
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych (T) 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	22
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia.....	23
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika.....	26
5. Ewaluacja programu KKZ	30
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych.....	31

6.1.	Wykaz literatury	31
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	32
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu	33
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	33

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.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych 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 (65% z 120 godzin = 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.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych dla zawodu technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny 311709 został opracowany do realizacji w trybie dziennym stacjonarnym.

Wspólnie z kursami umiejętności zawodowych:

- GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym.
- GIW.10.4. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych.
- GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.

umożliwia uzyskanie świadectwa potwierdzającego kwalifikację GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny oraz dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminów zawodowych z kwalifikacji wchodzących w skład zawodu technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny:

- GIW.04. Eksploatacja podziemna kopalin innych niż węgiel kamienny.
- GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny.

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 teoretycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją praktycznie. Zajęcia są realizowane na przedmiocie kształcenia teoretycznego. 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 zawodu technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny.

1.4. Założenia programowe

Głównym celem kształcenia w zawodzie 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 zawodzie technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny powinien być przygotowany do wykonywania następującego zadania zawodowego w zakresie jednostki efektów kształcenia GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych:

- wykonywania czynności związanych z organizacją i prowadzeniem robót górniczych.

1.6. Charakterystyka kwalifikacji

Zapotrzebowanie rynku pracy na wykwalifikowanych pracowników znających zasady organizacji i prowadzenia robót 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 zajmujących się przygotowaniem frontu robót pod przyszłą eksploatację pokładów kopaliny użytecznej.

Po ukończeniu kursu umiejętności zawodowych GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych 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.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych oparty jest o podstawę programową kształcenia branżowego w zawodzie technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny, w którym to wyodrębniono dla kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalin innych niż węgiel kamienny następujące jednostki efektów kształcenia:

- GIW.10.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
- GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym.
- GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych.
- GIW.10.4. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych.
- GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.
- GIW.10.6. 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.10.7. Kompetencje personalne i społeczne.
- GIW.10.8. Organizacja pracy małych zespołów.

Kwalifikacje zawodowe realizowane w ramach kursów umiejętności zawodowych (KUZ) w obrębie kwalifikacji GIW.10. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej kopalni innych niż węgiel kamienny, mogą być osiągnęte kolejno z następujących jednostek efektów kształcenia:


- GIW.10.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym.
- GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych.
- GIW.10.4. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych.
- GIW.10.5. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.





Z uwagi na zakres prac, które może wykonywać absolwent kursu umiejętności zawodowych GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych znajdzie on pracę w zakładach górniczych eksploatujących kopaliny metodą podziemną.

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	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych
A	B	C	D
Symbol „  ” użyty w tabeli po efekcie kształcenia oznacza możliwość wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość			
GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych			
	10	określa stratyografię rud, soli oraz surowców skalnych	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	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych
charakteryzuje genezę powstania rud, soli oraz surowców skalnych ew 		wskazuje obszary występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie	X
charakteryzuje własności skał ew 	12	określa własności geomechaniczne skał	X
		określa rozkład naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego	X
		określa statyczne i dynamiczne ciśnienie górotworu działające na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych	X
określa skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej rud miedzi, soli oraz surowców skalnych ew 	18	określa skład mineralogiczny strefy złożowej	X
		określa skład petrograficzny strefy złożowej	X
		rozpoznaje główne minerały skałotwórcze stref złożowych	X
		wymienia podstawowe typy okruszcowania	X
		wymienia metale towarzyszące minerałom rud	X
		analizuje wykres mineralizacji złóż rud	X
		rozdóżnia skały spągowe	X
		rozdóżnia skały stropowe	X
		charakteryzuje klasy stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych	X
charakteryzuje złoża rud, soli oraz surowców skalnych ew 	10	określa formacje geologiczne złóż rud, soli oraz surowców skalnych	X
		omawia zaburzenia tektoniczne warstw skalnych	X
		określa formy występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych	X
charakteryzuje systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych ek	20	określa procesy przygotowawcze do prowadzenia wydobywania podziemnego	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	Pracownia Eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych
		klasyfikuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych	X
		opisuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych	X
		dobiera systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych w zależności od warunków geologiczno-górnich	X
		dobiera samojezdne maszyny górnicze oraz urządzenia do realizacji technologicznego procesu wydobywania rud, soli oraz surowców skalnych	X
omawia wpływ eksploatacji na powierzchnię ew	10	określa wpływ wykonania wyrobiska górniczego na stan powierzchni	X
		analizuje nieckę osiadania	X
		określa zasady wyznaczania filarów	X
rozróżnia wyrobiska górnicze ek	15	określa przekroje wyrobisk górniczych zgodnie z przepisami prawa	X
		opisuje wyrobiska górnicze	X
charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych ek	20	rozróżnia obudowy wyrobisk górniczych stosowanych w kopalniach rud	X
		wykonuje obliczenia obudowy górniczej	X
		określa zasady kotwienia wyrobisk	X
stosuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w podziemnych zakładach górniczych ek	5	stosuje przepisy prawa podczas wykonywania prac	X
		wymienia stanowiska wymagające szczególnych kwalifikacji	X
		wymienia kryteria kwalifikacyjne dla poszczególnych stanowisk	X
GIW.10.3.	120		

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.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych	charakteryzuje genezę powstania rud, soli oraz surowców skalnych ew	określa stratyografię rud, soli oraz surowców skalnych	Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	10	4 tygodnie
		wskazuje obszary występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie			
	charakteryzuje własności skał ew	określa własności geomechaniczne skał		12	
		określa rozkład naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego			
		określa statyczne i dynamiczne ciśnienie górotworu działające na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych			
	określa skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej rud miedzi, soli oraz surowców skalnych ew	określa skład mineralogiczny strefy złożowej		18	
		określa skład petrograficzny strefy złożowej			
		rozpoznaje główne minerały skałotwórcze stref złożowych			
		wymienia podstawowe typy okruszcowania			
		wymienia metale towarzyszące minerałom rud			
		analizuje wykres mineralizacji złóż rud			
		rozróżnia skały spągowe			
		rozróżnia skały stropowe			

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		charakteryzuje klasy stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych			
	charakteryzuje złoża rud, soli oraz surowców skalnych ew	określa formacje geologiczne złóż rud, soli oraz surowców skalnych		10	
		omawia zaburzenia tektoniczne warstw skalnych			
		określa formy występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych			
	charakteryzuje systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych ek	określa procesy przygotowawcze do prowadzenia wydobywania podziemnego		20	
		klasyfikuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych			
		opisuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych			
		dobiera systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych w zależności od warunków geologiczno-górnictwa			
	omawia wpływ eksploatacji na powierzchnię ew	określa wpływ wykonania wyrobiska górnictwa na stan powierzchni		10	
		analizuje nieckę osiadania			
		określa zasady wyznaczania filarów			
	rozróżnia wyrobiska górnicze ek	określa przekroje wyrobisk górniczych zgodnie z przepisami prawa		15	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Liczba godzin	Okres realizacji
		opisuje wyrobiska górnicze			
	charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych ek	rozróżnia obudowy wyrobisk górniczych stosowanych w kopalniach rud		20	
		wykonuje obliczenia obudowy górniczej			
		określa zasady kotwienia wyrobisk			
	stosuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w podziemnych zakładach górniczych ek	stosuje przepisy prawa podczas wykonywania prac		5	
		wymienia stanowiska wymagające szczególnych kwalifikacji			
		wymienia kryteria kwalifikacyjne dla poszczególnych stanowisk			
				Suma dla GIW.10.3. 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		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	120		charakteryzuje genezę powstania rud, soli oraz surowców skalnych ew	określa stratygrafię rud, soli oraz surowców skalnych
				wskazuje obszary występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie
			charakteryzuje własności skał ew	określa własności geomechaniczne skał
				określa rozkład naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego
				określa statyczne i dynamiczne ciśnienie górotworu działające na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych
			określa skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej rud miedzi, soli oraz surowców skalnych ew	określa skład mineralogiczny strefy złożowej
				określa skład petrograficzny strefy złożowej
				rozpoznaje główne minerały skałotwórcze stref złożowych
				wymienia podstawowe typy okruszczowania
				wymienia metale towarzyszące minerałom rud
				analizuje wykres mineralizacji złóż rud
				rozróżnia skały spągowe

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				rozróżnia skały stropowe
				charakteryzuje klasy stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych
			charakteryzuje złoża rud, soli oraz surowców skalnych ew	określa formacje geologiczne złóż rud, soli oraz surowców skalnych
				omawia zaburzenia tektoniczne warstw skalnych
				określa formy występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych
			charakteryzuje systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych ek	określa procesy przygotowawcze do prowadzenia wydobywania podziemnego
				klasyfikuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych
				opisuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych
				dobiera systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych w zależności od warunków geologiczno-górnictwowych
			omawia wpływ eksploatacji na powierzchnię ew	określa wpływ wykonania wyrobiska górnictwowego na stan powierzchni
				analizuje nieckę osiadania
				określa zasady wyznaczania filarów
			rozróżnia wyrobiska górnictwowe ek	określa przekroje wyrobisk górnictwowych zgodnie z przepisami prawa

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
				opisuje wyrobiska górnicze
			charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych ek	rozróżnia obudowy wyrobisk górniczych stosowanych w kopalniach rud
				2 wykonuje obliczenia obudowy górniczej
				określa zasady kotwienia wyrobisk
			stosuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w podziemnych zakładach górniczych ek	stosuje przepisy prawa podczas wykonywania prac
				wymienia stanowiska wymagające szczególnych kwalifikacji
				wymienia kryteria kwalifikacyjne dla poszczególnych stanowisk

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.10.3.	Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych	120
Kształcenie praktyczne			
1.			
Łączna liczba godzin przeznaczonych na kształcenie praktyczne			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.10.3.			
Planowany termin egzaminu: po zakończeniu kursu w terminie i formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs.			

3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- wykonywania czynności związanych z organizacją i prowadzeniem robót górniczych.

4. Programy poszczególnych zajęć

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych dla zawodu technik podziemnej eksploatacji kopalin innych niż węgiel kamienny 311709 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: Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych (T) 120 godz.

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie genezy powstania rud, soli oraz surowców skalnych.
- Rozwijanie wiedzy na temat własności skał.
- Poznanie składu mineralogicznego i petrograficznego strefy złożowej rud miedzi, soli oraz surowców skalnych.
- Zapoznanie się z charakterystyką złóż rud, soli oraz surowców skalnych.
- Rozwijanie wiedzy na temat systemów eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych.

- Poznanie wpływu eksploatacji na powierzchnię.
- Poznanie funkcji obudowy i wyrobisk górniczych.
- Rozwijanie wiedzy na temat przepisów prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w podziemnych zakładach górniczych.

4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu

Cele operacyjne przedmiotu to:

- wskazywać obszary występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie,
- określać rozkład naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego,
- określać statyczne i dynamiczne ciśnienie górotworu działające na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych,
- rozróżnić główne minerały skałotwórcze stref złożowych,
- wskazywać metale towarzyszące minerałom rud,
- określać klasy stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych,
- określać formacje geologiczne złóż rud, soli oraz surowców skalnych,
- określać formy występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych,
- klasyfikować systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych,
- wskazywać zasady wyznaczania filarów,
- rozróżnić przekroje wyrobisk górniczych zgodnie z przepisami prawa,
- rozpoznawać obudowy wyrobisk górniczych stosowanych w kopalniach rud,
- wyjaśnić zasady kotwienia wyrobisk,
- wskazywać stanowiska wymagające szczególnych kwalifikacji,
- 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 pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
1. Rudy, sole i surowce skalne	50	<ul style="list-style-type: none"> – wskazywać obszary występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie – określać własności geomechaniczne skał – określać skład mineralogiczny strefy złożowej – określać skład petrograficzny strefy złożowej – wymieniać podstawowe typy okruszcowania – wymieniać metale towarzyszące minerałom rud – analizować wykres mineralizacji złóż rud – rozróżniać skały spągowe – rozróżniać skały stropowe – określać formacje geologiczne złóż rud, soli oraz surowców skalnych – omawiać zaburzenia tektoniczne warstw skalnych – określać stratyografię rud, soli oraz surowców skalnych – określać rozkład naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego – określać statyczne i dynamiczne ciśnienie górotworu działające na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych – rozpoznawać główne minerały skałotwórcze stref złożowych – charakteryzować klasy stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych – określać formy występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych
2. Systemy eksploatacji złóż	35	<ul style="list-style-type: none"> – określać procesy przygotowawcze do prowadzenia wydobywania podziemnego – klasyfikować systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych – opisywać systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych

Tematy zajęć	Liczba godz.	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		<ul style="list-style-type: none"> – określać wpływ wykonania wyrobiska górniczego na stan powierzchni – analizować nieckę osiadania – stosować przepisy prawa podczas wykonywania prac – wymieniać stanowiska wymagające szczególnych kwalifikacji – dobierać systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych w zależności od warunków geologiczno-górnictwowych – określać zasady wyznaczania filarów – wymieniać kryteria kwalifikacyjne dla poszczególnych stanowisk
3. Wyrobiska górnicze	35	<ul style="list-style-type: none"> – określać przekroje wyrobisk górniczych zgodnie z przepisami prawa – rozróżniać obudowy wyrobisk górniczych stosowanych w kopalniach rud – określać zasady kotwienia wyrobisk – opisywać wyrobiska górnicze – wykonywać obliczenia obudowy górniczej
Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.		

4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Warunkiem osiągania założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych 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 Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych jest budowana w oparciu o dotychczasowe wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika ukształtowane w nauczaniu ogólnokształcącym oraz wiedzy uzyskanej przez każdego słuchacza/uczestnika na drodze nieformalnej. Kompetencje słuchacza/uczestnika w tym zakresie mogą być zróżnicowane, dlatego należy przeprowadzić, na początku zajęć dydaktycznych, test diagnozujący. Analiza wyników testu pozwoli nauczycielowi precyzyjnie zaplanować proces kształcenia.

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

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

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

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni górniczej, wyposażonej w stanowisko komputerowe przeznaczone dla nauczyciela i projektor multimedialny, modele dydaktyczne, katalogi branżowe, czasopisma branżowe, teksty przewodnie, aktualne akty prawne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące struktury geologicznej Ziemi, złóż kopalin użytecznych, metod wydobywania kopalin stałych, procesów technologicznych wydobywania kopalin, modeli wyrobisk górniczych oraz modeli obudów.

Warunki realizacji

Pracownię górniczą należy wyposażyć w stanowisko komputerowe przeznaczone dla nauczyciela wraz z projektorem multimedialnym 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):

- wskazywanie obszarów występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie,
- określanie rozkładu naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego,
- określanie statycznych i dynamicznych ciśnień górotworu działających na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych,
- rozróżnianie głównych minerałów skałotwórczych stref złożowych,
- wskazywanie metali towarzyszących minerałom rud,

- określanie klas stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych,
- określanie formacji geologicznych złóż rud, soli oraz surowców skalnych,
- określanie form występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych,
- klasyfikowanie systemów eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych,
- wskazywanie zasad wyznaczania filarów,
- rozróżnianie przekrojów wyrobisk górniczych zgodnie z przepisami prawa,
- rozpoznawanie obudów wyrobisk górniczych stosowanych w kopalniach rud,
- wyjaśnianie zasad kotwienia wyrobisk,
- wskazywanie stanowisk wymagających szczególnych kwalifikacji,
 - planowanie zadania,
 - wykazywanie się kreatywnością i otwartością na zmiany,
 - aktualizowanie wiedzy i doskonalenie umiejętności zawodowych.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie osiągnięć edukacyjnych powinno mieć charakter ciągły. Na każdych zajęciach słuchacz/uczestnik powinien otrzymać informację zwrotną, czy osiągnął założone przez nauczyciela cele lekcji. Aby było to możliwe wskazane jest przygotowanie na każde zajęcia kryteriów oceny osiągnięcia celów lekcji. Opracowanie tych kryteriów pozwoli na formułowanie informacji zwrotnej nie tylko przez nauczyciela, ale również przez innych słuchaczy/uczestników (ocena koleżeńska) oraz umożliwi samoocenę słuchacza/uczestnika. Przyczynia się to do przejmowania przez słuchacza/uczestnika odpowiedzialności za własną naukę, a także wdraża do samokształcenia. Sumatywne sprawdzanie osiągnięć słuchacza/uczestnika, przeprowadzane najczęściej w formie pisemnej, któremu towarzyszy stopień szkolny powinno również zawierać informację zwrotną dla słuchacza/uczestnika na temat mocnych stron pracy i treści wymagających dalszej pracy, powtórzenia. Sprawdziany osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika mogą mieć formę:

- testów zawierających pytania zamknięte (zadania wielokrotnego wyboru, zadania na dobieranie, zadanie typu prawda-fałsz),
- testów zawierających pytania otwarte (zadania rozszerzonej odpowiedzi, zadania krótkiej odpowiedzi, zadania z luką),
- testów mieszanych.

Teoretyczny charakter przedmiotu nie powinien ograniczać sprawdzania wiedzy do odtwarzania przyswojonych wiadomości. Należy zwracać uwagę na sprawdzanie stopnia zrozumienia nowego materiału poprzez stawianie przed słuchaczem/uczestnikiem zadań polegających na interpretacji, ocenie, wyjaśnieniu nowych treści.

Metodą sprawdzenia kompetencji przedmiotowych słuchacza/uczestnika może być również ocena przygotowanych przez nich referatów oraz produktów projektów edukacyjnych.

Należy oceniać również umiejętność posługiwania się dokumentacją techniczną, umiejętność wyszukiwania informacji oraz umiejętność współpracy (pracy grupie). Wskazane jest wdrażanie słuchacza/uczestnika do oceny koleżeńskiej i samooceny.

Proponuje się ewaluację przedmiotu Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych 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 Pracownia eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych, takich jak:

1. Poznania genezy powstania rud, soli oraz surowców skalnych.

2. Rozwijania wiedzy na temat własności skał.
3. Poznania składu mineralogicznego i petrograficznego strefy złożowej rud miedzi, soli oraz surowców skalnych.
4. Zapoznania się z charakterystyką złóż rud, soli oraz surowców skalnych.
5. Rozwijania wiedzy na temat systemów eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych.
6. Poznania wpływu eksploatacji na powierzchnię.
7. Poznania funkcji obudowy i wyrobisk górniczych.
8. Rozwijania wiedzy na temat przepisów prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w podziemnych zakładach górniczych.

Proponuje się zastosowanie następujących narzędzi ewaluacji:

- 1) arkusz samooceny nauczyciela realizacji programu nauczania przedmiotu zawierający pytania:
 - czy została przeprowadzona diagnoza wiadomości i umiejętności słuchacza/uczestnika dotyczących zagadnień objętych programem nauczania przedmiotu,
 - czy plan dydaktyczny przedmiotu został skonstruowany w oparciu o wyniki testów diagnostycznych,
 - czy plan dydaktyczny został dostosowany do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika,
 - czy zaplanowano rezultat końcowy (po zakończeniu każdego działu i po zakończeniu realizacji programu nauczania) oraz wskaźniki sprawdzenia poziomu jego osiągnięcia,
 - czy słuchacze/uczestnicy zostali zapoznani z wymaganiami w zakresie stosowanego systemu oceniania,
 - czy przy planowaniu zajęć treści, metody i formy kształcenia były dobierane do wyznaczonych celów zajęć i możliwości słuchacza/uczestnika,
 - czy był stosowany odpowiedni system wspierania i motywacji słuchacza/uczestnika,
 - czy słuchacze/uczestnicy byli zaangażowani podczas zajęć,
 - czy na zajęciach panowała atmosfera przyjazna dla słuchacza/uczestnika,
 - czy zaplanowane ćwiczenia były częścią zadań zawodowych, które słuchacz/uczestnik będzie w przyszłości wykonywał,

- 2) ankiety dla słuchacza/uczestnika, w których ankietowani wyrażają swoją opinię o realizacji programu nauczania na zajęciach edukacyjnych odpowiadając na pytania dotyczące:
- znajomości zasad oceniania,
 - znajomości celu poszczególnych zajęć edukacyjnych,
 - przystępności sposobu wprowadzania nowych treści kształcenia,
 - adekwatności tempa zajęć do możliwości słuchacza/uczestnika,
 - otrzymywania informacji zwrotnej od nauczyciela na temat własnych osiągnięć edukacyjnych,
 - atrakcyjności stosowanych metod kształcenia,
 - możliwości uczenia się we współpracy,
 - możliwości planowania czynności i samodzielnego wykonania zadania,
 - ilości i jakości stosowanych środków dydaktycznych,
 - przydatności treści kształcenia przedmiotu na zajęciach praktycznych,
 - możliwości rozwijania swoich zainteresowań,
- 3) wyniki testów i sprawdzianów osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika, produkty projektów edukacyjnych wykonanych przez słuchacza/uczestnika.

5. Ewaluacja programu KKZ

Tabela 6. 5 stopniowa skala dla poziomów nasilenia każdej kompetencji, zgodnie z metodologią TRIFT i spójną z modelem Dreyfusa

Wskaźnik	Charakterystyka
Brak kompetencji (A) Nowicjusz	Brak pożądanych zachowań, popełnianie błędów, wyraźna nieumiejętność radzenia sobie z zadaniami wymagającymi danej kompetencji.
Uczący się (B) Początkujący	Podejmowanie prób zachowania się w oczekiwany sposób, poradzenia sobie z zadaniami wymagającymi danych kompetencji, popełnianie błędów w przypadku samodzielnego wykonywania zadań i umiejętne ich wykonywanie w przypadku monitoringu/kontroli.
Dobry (C) Kompetentny	Samodzielność, poprawne wykonywanie większości zadań wymagających danej kompetencji, problemy z nieco trudniejszymi zadaniami, błędy w przypadku nowych, niestandardowych sytuacji.
Bardzo dobry (D) Zaawansowany	Sprawna, bezbłędna realizacja zadań wymagających danej kompetencji, radzenie sobie również z trudnymi zadaniami. Przejawianie pozytywnych zachowań opisujących daną kompetencję; w sposób płynny, radzi sobie z trudnymi zadaniami, również w niestandardowych sytuacjach.
Wybitny (E) Ekspert	Sprawne wykonywanie nawet wyjątkowo trudnych zadań wymagających danej kompetencji, wskazywanie i tłumaczenie innym oczekiwanych zachowań. Wysoki poziom automatyzmu wykonywanych czynności. Przejawianie nowych zachowań z zakresu danej kompetencji, wyznaczanie w tym obszarze tendencji i trendów.

Tabela 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.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych			
charakteryzuje systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych rozróżnia wyrobiska górnicze charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych		<ul style="list-style-type: none"> – pokaz z instruktażem, – pokaz z objaśnieniem, – ćwiczenia przedmiotowe, – ćwiczenia 	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
stosuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w podziemnych zakładach górniczych		laboratoryjne, – metoda projektów, – metoda przewodniego tekstu	

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.

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 (jednostki efektów kształcenia - GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych):

- stanowisko komputerowe przeznaczone dla nauczyciela i projektor multimedialny,
- modele dydaktyczne,
- katalogi branżowe,
- czasopisma branżowe,
- teksty przewodnie,
- aktualne akty prawne,
- filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne dotyczące struktury geologicznej Ziemi, złóż kopalin użytecznych, metody wydobywania kopalin stałych, oraz procesów technologicznych wydobywania kopalin,
- modele wyrobisk górniczych,
- modele obudów,
- próbki skał i minerałów.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

- Podstawą zaliczenia poszczególnych zajęć edukacyjnych teoretycznych (zgodnie z programem kursu) jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu teoretycznego.
- 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.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych	T
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla GIW.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych	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.10.3. Eksploatacja złóż rud, soli oraz surowców skalnych		

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
charakteryzuje genezę powstania rud, soli oraz surowców skalnych ew	określa stratygrafię rud, soli oraz surowców skalnych	<ul style="list-style-type: none"> – stratygrafia rud, soli oraz surowców skalnych – obszary występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie
	wskazuje obszary występowania rud, soli oraz surowców skalnych w Polsce i Europie	
charakteryzuje własności skał ew	określa własności geomechaniczne skał	<ul style="list-style-type: none"> – własności geomechaniczne – rozkład naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego – statyczne i dynamiczne ciśnienie górotworu działające na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych
	określa rozkład naprężeń w górotworze wzdłuż profilu litologicznego	
	określa statyczne i dynamiczne ciśnienie górotworu działające na obudowę wyrobisk korytarzowych i komorowych	
określa skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej rud miedzi, soli oraz surowców skalnych ew	określa skład mineralogiczny strefy złożowej	<ul style="list-style-type: none"> – skład mineralogiczny strefy złożowej – skład petrograficzny strefy złożowej – minerały skałotwórcze stref złożowych – typy okruszcowania – metale towarzyszące minerałom rud – wykres mineralizacji złóż rud – skały spągowe – skały stropowe – klasy stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych
	określa skład petrograficzny strefy złożowej	
	rozpoznaje główne minerały skałotwórcze stref złożowych	
	wymienia podstawowe typy okruszcowania	
	wymienia metale towarzyszące minerałom rud	
	analizuje wykres mineralizacji złóż rud	
	rozróżnia skały spągowe	
	rozróżnia skały stropowe	
	charakteryzuje klasy stropu w kopalniach rud, soli oraz surowców skalnych	
charakteryzuje złoża rud, soli oraz surowców skalnych ew	określa formacje geologiczne złóż rud, soli oraz surowców skalnych	<ul style="list-style-type: none"> – formacje geologiczne złóż rud, soli oraz surowców skalnych
	omawia zaburzenia tektoniczne warstw skalnych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	określa formy występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych	<ul style="list-style-type: none"> – zaburzenia tektoniczne warstw skalnych – formy występowania złóż rud, soli oraz surowców skalnych
charakteryzuje systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych ek	określa procesy przygotowawcze do prowadzenia wydobywania podziemnego	<ul style="list-style-type: none"> – procesy przygotowawcze do prowadzenia wydobywania podziemnego – systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych
	klasyfikuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych	
	opisuje systemy eksploatacji rud, soli oraz surowców skalnych	
	dobiera systemy eksploatacji złóż rud, soli oraz surowców skalnych w zależności od warunków geologiczno-górnich	
omawia wpływ eksploatacji na powierzchnię ew	określa wpływ wykonania wyrobiska górnich na stan powierzchni	<ul style="list-style-type: none"> – wpływ wykonania wyrobiska górnich na stan powierzchni – niekłę osiadania – zasady wyznaczania filarów
	analizuje niekłę osiadania	
	określa zasady wyznaczania filarów	
rozdziła wyrobiska górnich ek	określa przekroje wyrobisk górnich zgodnie z przepisami prawa	<ul style="list-style-type: none"> – przekroje wyrobisk górnich zgodnie z przepisami prawa – wyrobiska górnich
	opisuje wyrobiska górnich	
charakteryzuje obudowy wyrobisk górnich ek	rozdziła obudowy wyrobisk górnich stosowanych w kopalniach rud	<ul style="list-style-type: none"> – obudowy wyrobisk górnich stosowanych w kopalniach rud – obliczenia obudowy górnich – zasady kotwienia wyrobisk
	2 wykonuje obliczenia obudowy górnich	
	określa zasady kotwienia wyrobisk	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
stosuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w podziemnych zakładach górniczych ek	stosuje przepisy prawa podczas wykonywania prac	<ul style="list-style-type: none"> – przepisy prawa podczas wykonywania prac – stanowiska wymagające szczególnych kwalifikacji – kryteria kwalifikacyjne dla poszczególnych stanowisk
	wymienia stanowiska wymagające szczególnych kwalifikacji	
	wymienia kryteria kwalifikacyjne dla poszczególnych stanowisk	