



**Fundusze  
Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

**GIW.08.3 Organizowanie i prowadzenie obsługi odwiertów eksploatacyjnych złóż oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji**

w zakresie kwalifikacji

**GIW.08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż**

wyodrębnionej w zawodzie

**technik górnictwa otworowego 311702**

Branża: górnictwo - wiertnicza GIW

Warszawa 2021

**Autor:**

mgr inż. Wioletta Rajs-Rabska

mgr inż. Dorota Rohan

**Recenzent:**

mgr inż. Krzysztof Koczur - nauczyciel

mgr inż. Paweł Lorens - pracodawca

**ekspert:**

mgr inż. Aneta Szymańska-Szydło

"Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ):

- PeBeKa S.A. Lubin – Jan Lubaś - Kierownik Działu Robót Wiertniczych Powierzchniowych
- Exalo Drilling S.A. Centrum Krosno – Janusz Pudło – Dyrektor Dywizji Operacji Krajowych
- Karpacka Państwowa Uczelnia w Krośnie – dr Dominik Wróbel – Prorektor ds. Nauki "

Publikacja powstała w ramach projektu pn. "Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych i kursów umiejętności zawodowych dla branż obszaru III" realizowanego przez DGA S.A. w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014-2020.

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)

**Warszawa 2021**

## Spis treści

1	Wprowadzenie.....	7
2	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych .....	10
3	Cele kształcenia KUZ (w zależności od danego efektu kształcenia) .....	125
4	Programy poszczególnych zajęć.....	126
4.1	Prawo geologiczne i górnictwo .....	126
4.1.1	Cele ogólne przedmiotu .....	126
4.1.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	126
4.1.3	Materiał nauczania.....	127
4.1.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	128
4.1.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika .....	129
4.1.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	130
4.2	Podstawy geologii.....	131
4.2.1	Cele ogólne przedmiotu .....	131
4.2.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	131
4.2.3	Materiał nauczania.....	133
4.2.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	137
4.2.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestników.....	138
4.2.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	139
4.3	Eksploatacja otworowa złóż.....	140
4.3.1	Cele ogólne przedmiotu .....	140
4.3.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	140
4.3.3	Materiał nauczania.....	141
4.3.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	145
4.3.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika .....	146
4.3.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	146
4.4	Dokumentacja techniczna.....	148

4.4.1	Cele ogólne przedmiotu .....	148
4.4.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	148
4.4.3	Materiał nauczania.....	149
4.4.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	151
4.4.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika .....	152
4.4.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	152
4.5	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu.....	154
4.5.1	Cele ogólne przedmiotu .....	154
4.5.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	154
4.5.3	Materiał nauczania.....	155
4.5.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	158
4.5.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika .....	159
4.5.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	159
4.6	Maszyny i urządzenia w eksploatacji.....	161
4.6.1	Cele ogólne przedmiotu .....	161
4.6.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	161
4.6.3	Materiał nauczania.....	162
4.6.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	165
4.6.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika .....	166
4.6.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	166
4.7	Remonty odwiertów eksploatacyjnych.....	168
4.7.1	Cele ogólne przedmiotu .....	168
4.7.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	168
4.7.3	Materiał nauczania.....	169
4.7.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	170
4.7.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika .....	171
4.7.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	172
4.8	Technologie wydobywania kopalni .....	173

4.8.1	Cele ogólne przedmiotu .....	173
4.8.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	173
4.8.3	Materiał nauczania.....	174
4.8.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	176
4.8.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnik .....	177
4.8.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	178
4.9	Projektowanie w eksploatacji.....	179
4.9.1	Cele ogólne przedmiotu .....	179
4.9.2	Cele szczegółowe przedmiotu .....	179
4.9.3	Materiał nauczania.....	180
4.9.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	181
4.9.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika .....	181
4.9.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	182
5	Ewaluacja programu.....	184
6	Zalecana literatura do zawodu .....	189
7	Sposób i forma zaliczenia kursu .....	191
8	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć.....	192

## Wprowadzenie

**Kurs umiejętności zawodowych (KUZ)** jest krótką formą kształcenia zawodowego z zakresu wybranych zagadnień podstawy programowej kształcenia w zawodzie, w zakresie jednej części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji.

**Kurs umiejętności zawodowych** to nowy model kształcenia zawodowego wychodzący naprzeciw potrzebom osób dorosłych, podejmujących dalsze kształcenie lub doskonalenie zawodowe w trakcie pracy zawodowej. Umożliwia on również zwiększenie mobilności zawodowej osób dorosłych oraz szybsze reagowanie na potrzeby rynku pracy i gospodarki.

**Uczestnik kursu zapozna** się z zagadnieniami związanymi z eksploatacją kopalni metodami otworowymi, podziemnym magazynowaniem kopalni i składowaniem odpadów w górotworze z wykorzystaniem otworów wiertniczych. Górnictwo otworowe zatrudnia ludzi zajmujących się eksploatacją, magazynowaniem i przygotowaniem kopalni do transportu. Zawód umożliwia zdobycie wymaganych kwalifikacji w tym obszarze.

W ostatnich latach obserwuje się w naszym kraju dynamiczny rozwój gospodarki związanej z branżą górnictwa otworowego. Wraz ze wzrostem zapotrzebowania na surowce energetyczne jak również w celu podniesienia bezpieczeństwa energetycznego państwa, wzmożono działania w zakresie poszukiwania i rozpoznawania złóż eksploatowanych metodami otworowymi. Pozytywne efekty tych działań prowadzą do rozwoju przemysłu wydobywczego, a w konsekwencji do powstawania nowych zakładów górniczych eksploatujących kopaliny otworami wiertniczymi oraz miejsc pracy w branży górnictwa otworowego. Nieustanny postęp technologiczny, w zakresie wydobywania kopalni metodami otworowymi stwarza konieczność kształcenia wyspecjalizowanych pracowników w zakresie wydobycia ropy naftowej, gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki, wód leczniczych i termalnych jak również w zakresie podziemnego magazynowania substancji i składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych. Konieczność posiadania wysoko wykwalifikowanej kadry dla zapewnienia bezpiecznego prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi regulowana jest poprzez ustawę Prawo geologiczne i górnicze oraz przepisy wykonawcze do tej ustawy.

Dzięki bardzo dobrej współpracy z firmami branżowymi uczestnicy mają możliwość poznania specyfiki funkcjonowania zakładu górniczego, w którym znajduje się nowoczesny sprzęt, co ma duży wpływ na wzrost jakości kształcenia (liczne wycieczki, spotkania z pracodawcami, konferencje zawodowo – techniczne). w ramach kształcenia dualnego słuchacze zyskują ważne kompetencje kluczowe zapewniające elastyczność na rynku pracy oraz kreatywność.

Przygotowanie uczestnika KUZ wymaga nie tylko wiedzy teoretycznej, ale również wiedzy praktycznej.

## **CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU**

Program nauczania KUZ przeznaczony jest dla osób, które ukończyły 18 rok życia. Wystarczy mieć ukończone gimnazjum, ośmioletnią szkołę podstawową, szkołę zawodową lub szkołę średnią. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Zaświadczenie jest zgodne ze wzorem określonym w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych.

Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszych treści po bardziej trudne. Treści korelują ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego. Kształcenie odbywać będzie się w formie zaocznej.

## **ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE**

Program nauczania realizowany jest na przedmiotach przypisanych do danego efektu kształcenia w podstawie programowej.

Kształcenie odbywać będzie się w ciągu 90 godzin.

Głównym zadaniem dla podmiotów realizujących kształcenie na KUZ jest to, aby po zakończeniu kształcenia uczestnik był przygotowany do wykonywania prac eksploatacyjnych. w ramach kształcenia w zawodzie uczestnicy nabywają gruntowną i zaawansowaną wiedzę teoretyczną i praktyczną w dziedzinie geologii, geofizyki, eksploatacji, obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w eksploatacji, przepisów prawnych i zasad BHP obowiązujących w zawodzie.

Odpowiedni poziom wiedzy zawodowej w powiązaniu z wiedzą ogólną zdobytą w procesie kształcenia przyczyni się do podniesienia umiejętności zawodowych uczestnika, a tym samym zapewni mu możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.



Wykaz przedmiotów w toku kształcenia

**GIW.08.3 ORGANIZOWANIE I PROWADZENIE OBSŁUGI ODWIERTÓW EKSPLOATACYJNYCH ZŁÓŻ ORAZ MASZYN I URZĄDZEŃ DO EKSPLOATACJI**

- Prawo geologiczne i górnicze
- Podstawy geologii
- Eksploatacja otworowa złóż
- Dokumentacja techniczna
- Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu
- Maszyny i urządzenia w eksploatacji
- Remonty odwiertów eksploatacyjnych
- Technologie wydobywania kopalin
- Projektowanie w eksploatacji

## 1 Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Tabela 1. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalni	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
A	B	C	E	G	I	J	L	Ł	N	O	P
IX.4). posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń: a) stosuje dokumentację techniczno-ruchową w celu wykonania zadań zawodowych (ep) b) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń (ep)	6	IX.4).1. rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń				x					
		IX.4).2. odczytuje informacje z dokumentacji techniczno-ruchowej, umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń				x					
		IX.4).3. wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń				x					
		IX.4).4. analizuje schematy maszyn i urządzeń				x					
		IX.4).5. stosuje informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń				x					
		IX.4).6. wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną				x					
		IX.4).7. rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń				x					



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalin	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
		IX.4).8. wyjaśnia zasady budowy maszyn i urządzeń				x					
IX.7). charakteryzuje środki transportu wewnętrznego (ep)	8	IX.7).1. rozróżnia środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej						x			
		IX.7).2. określa sposób transportu danego materiału						x			
		IX.7).3. opisuje sposób składowania danego materiału						x			
IX.14). charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń (ew)	6	IX.14).1. omawia zasady wprowadzenia do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górniczym						x			
		IX.14).2. omawia zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń						x			
		IX.14).3. opisuje zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń						x			
		IX.14).4. określa proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu						x			
IX.15). charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi (ew)	8	IX.15).1. określa strukturę budowy Ziemi		x							
		IX.15).2. wymienia epoki geologiczne		x							



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalni	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
		IX.15).3. omawia procesy i zjawiska geologiczne		x							
		IX.15).4. określa metody badania struktury ziemi		x							
IX.16). rozpoznaje minerały i skały (ep)	8	IX.16).1. rozróżnia rodzaje skał		x							
		IX.16).2. określa budowę skał		x							
		IX.16).3. opisuje główne minerały skałotwórcze		x							
		IX.16).4. określa właściwości skał		x							
IX.17). charakteryzuje złoża kopalni użytecznych (ep)	8	IX.17).1. klasyfikuje złoża kopalni ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie		x							
		IX.17).2. klasyfikuje złoża kopalni ze względu na sposób ich powstawania		x							
		IX.17).3. określa formy występowania złóż		x							
IX.18). charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalni użytecznych (ep)	8	IX.18).1. wymienia metody poszukiwawcze złóż		x							
		IX.18).2. omawia poszukiwania złóż otworami wiertniczymi		x							
		IX.18).3. opisuje poszukiwania złóż poprzez badania geofizyczne		x							
		IX.18).4. opisuje poszukiwania złóż metodami górniczymi		x							



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalin	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
IX.19). rozróżnia elementy procesów technologicznych wydobywania kopalin metodą otworową (ew)	4	IX.19).1. opisuje metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi			x		x				
		IX.19).2. wymienia procesy przygotowania kopalin do transportu, wydobytych metodą otworową			x		x				
		IX.19).3. wymienia elementy instalacji technologicznych przygotowania kopaliny do transportu			x		x				
IX.20). rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	4	IX.20).1. wymienia cele normalizacji krajowej	x								
		IX.20).2. podaje definicje i cechy normy	x								
		IX.20).3. rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej	x								
		IX.20).4. korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	x								
X.1). przestrzega zasad eksploatacji	8	X.1).1. opisuje procesy technologiczne wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż			x					x	



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalni	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
X.1).a). Kopalni wydobywanych metodami otworowymi (ek) X.1).b). Płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)		X.1).2. opisuje proces technologiczny pws (podziemnego wytopu siarki)			x					x	
		X.1).3. rozróżnia procesy technologiczne wydobywania wód podziemnych i siarki			x					x	
		X.1).4. opisuje uzbrojenie odwiertu do ługowania soli kamiennej			x					x	
		X.1).5. omawia procesy technologiczne podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych									
X.2). charakteryzuje metody wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego (ek)	8	X.2).1. określa sposób wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego			x						
		X.2).2. wyjaśnia różnice pomiędzy eksploatacją ropy naftowej i gazu ziemnego na lądzie i morzu			x						
		X.2).3. wymienia rodzaje zabezpieczeń stosowanych w wydobywaniu kopalni na morzu			x						



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnictwo	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopaliny do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopaliny	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
		X.2).4. omawia sposób transportu wydobywanych kopaliny z platform morskich na ląd			x						
		X.2).5. opisuje sposób uzbrojenia w głębinowego odwiertu			x						
X.3). wykazuje znajomość przepisów prawa stosowanego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi: X.3).a). omawia przepisy prawa geologicznego i górnictwa, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew) X.3).b). omawia przepisy prawa dotyczące	20	X.3).1. wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z pracami geologiczno – górnictwem	x								
		X.3).2. stosuje przepisy prawa geologicznego i górnictwa obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopaliny otworami wiertniczymi	x								
		X.3).3. wyjaśnia zapisy prawa dotyczące bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopaliny otworami wiertniczymi	x								
		X.3).4. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie nadzoru geologicznego i górnictwa	x								
		X.3).5. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska	x								



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2 Prawo geologiczne i górnicze</b>	<b>Przedmiot 4 Podstawy geologii</b>	<b>Przedmiot 6 Eksploatacja otworowa złóż</b>	<b>Przedmiot 7 Dokumentacja techniczna</b>	<b>Przedmiot 9 Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu</b>	<b>Przedmiot 10 Maszyny i urządzenia w eksploatacji</b>	<b>Przedmiot 12 Remonty odwiertów eksploatacyjnych</b>	<b>Przedmiot 13 Technologie wydobywania kopalni</b>	<b>Przedmiot 14 Projektowanie w eksploatacji</b>
bezpieczeństwa i higieny pracy, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew) X.3).c). omawia przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew) X.3).d). omawia przepisy prawa ochrony środowiska w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów											





<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2 Prawo geologiczne i górnicze</b>	<b>Przedmiot 4 Podstawy geologii</b>	<b>Przedmiot 6 Eksploatacja otworowa złóż</b>	<b>Przedmiot 7 Dokumentacja techniczna</b>	<b>Przedmiot 9 Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</b>	<b>Przedmiot 10 Maszyny i urządzenia w eksploatacji</b>	<b>Przedmiot 12 Remonty odwiertów eksploatacyjnych</b>	<b>Przedmiot 13 Technologie wydobywania kopalin</b>	<b>Przedmiot 14 Projektowanie w eksploatacji</b>
eksploatacyjnych (ew)											
X.4). analizuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych do eksploatacji otworowej (ew)	4	X.4).1. wymienia poszczególne maszyny i urządzenia na schematach technologicznych				x					
		X.4).2. omawia budowę poszczególnych maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych				x					
		X.4).3. rozróżnia elementy budowy maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych				x					
X.5). omawia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i węgłowego odwiertów do: X.3).a). eksploatacji kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) X.3).b). zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji	15	X.5).1. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i węgłowego odwiertów eksploatujących ropę naftową i gaz ziemny			x						
		X.5).2. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i węgłowego odwiertów eksploatujących wody podziemne sól kamienną i siarkę			x						
		X.5).3. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i węgłowego odwiertów zatłaczających ciecze w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów			x						



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalin	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
i składowania odpadów (ek)											
X.6). kontroluje parametry wydobywania kopalin (ek)	15	X.6).1. wyjaśnia przyczyny regulacji wpływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych			x						x
		X.6).2. rozróżnia metody regulacji wpływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych			x						x
		X.6).3. ustala parametry technologiczne w celu regulacji wpływu kopalin odwiertu eksploatacyjnego			x						x
		X.6).4. wymienia elementy automatyki stosowanej na odwiertach samoczynnych i pompowanych			x						x
		X.6).5. oblicza parametry złożowe w trakcie eksploatacji odwiertów			x						x
		X.6).6. koryguje parametry technologiczne wpływu kopalin z odwiertu eksploatacyjnego			x						x
		X.6).7. ocenia wpływ osadów parafiny na wydajność odwiertów eksploatacyjnych			x						x
X.7). interpretuje wyniki wskazań przyrządów	8	X.7).1. odczytuje wartość temperatury na termometrze i określa prawidłowość jego wskazań			x						x



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalin	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
kontrolno-pomiarowych (ek)		X.7).2. odczytuje wartość ciśnienia na manometrze i określa prawidłowość jego wskazań			x						x
		X.7).3. wyjaśnia zasadę działania przyrządów do pomiaru lustra płynu złożowego w odwiercie			x						x
		X.7).4. analizuje wyniki z przyrządów pomiarowych stosowanych w odwiercie			x						x
		X.7).5. dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych			x						x
		X.7).6. oblicza parametry złożowe lub eksploatacyjne w oparciu o wyniki pomiarów			x						x
		X.7).7. ustawia parametry technologiczne eksploatacji kopalin z odwiertu eksploatacyjnego na podstawie wyników pomiarów			x						x
X.8). ustala optymalne warunki eksploatacji kopalin oraz dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych (ek)	6	X.8).1. oblicza i ustala optymalne warunki wydobywania dla odwiertów samoczynnych i pompowanych			x						x
		X.8).2. rozróżnia metody regulacji samoczynnego wypływu ropy z odwiertu			x						x
		X.8).3. omawia cel i proces syfonowania odwiertu									
		X.8).4. oblicza średnicę i głębokość zapuszczenia rur wydobywczych			x						x



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2 Prawo geologiczne i górnicze</b>	<b>Przedmiot 4 Podstawy geologii</b>	<b>Przedmiot 6 Eksploatacja otworowa złóż</b>	<b>Przedmiot 7 Dokumentacja techniczna</b>	<b>Przedmiot 9 Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu</b>	<b>Przedmiot 10 Maszyny i urządzenia w eksploatacji</b>	<b>Przedmiot 12 Remonty odwiertów eksploatacyjnych</b>	<b>Przedmiot 13 Technologie wydobywania kopalni</b>	<b>Przedmiot 14 Projektowanie w eksploatacji</b>
		X.8).5. oblicza średnicę tłoka i wydajność pompy			x						x
		X.8).6. ustala rodzaj pompy w metodzie mechanicznej eksploatacji kopalni			x						x
		X.8).7. dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych w otworowej metodzie wydobywania kopalni			x						x
X.9). monitoruje proces wydobywania kopalni otworami wiertniczymi (ek)	8	X.9).1. ustala optymalną głębokość zapuszczenia pompy			x						x
		X.9).2. omawia zadania odcinka redukcyjno-pomiarowego oraz metody pomiaru ilości wydobytego gazu			x						x
		X.9).3. odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych			x						x
		X.9).4. przelicza wskazania przyrządów pomiarowych na warunki normalne			x						x



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2 Prawo geologiczne i górnicze</b>	<b>Przedmiot 4 Podstawy geologii</b>	<b>Przedmiot 6 Eksploatacja otworowa złóż</b>	<b>Przedmiot 7 Dokumentacja techniczna</b>	<b>Przedmiot 9 Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu</b>	<b>Przedmiot 10 Maszyny i urządzenia w eksploatacji</b>	<b>Przedmiot 12 Remonty odwiertów eksploatacyjnych</b>	<b>Przedmiot 13 Technologie wydobywania kopalni</b>	<b>Przedmiot 14 Projektowanie w eksploatacji</b>
X.10). charakteryzuje proces podziemnego magazynowania kopalni i paliw: X.10).a). wyjaśnia cel magazynowania kopalni i paliw (ek) X.10).b). opisuje schemat uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertu do podziemnego magazynowania gazu, ropy i paliw (ek)	10	X.10).1. wymienia zadania podziemnego magazynu gazu ziemnego					x				
		X.10).2. wymienia zadania podziemnego magazynu ropy naftowej i paliw					x				
		X.10).3. rozróżnia rodzaje podziemnych magazynów					x				
		X.10).4. wymienia elementy uzbrojenia wglębnego i napowierzchniowego odwiertów do magazynowania kopalni i paliw					x				
		X.10).5. omawia cykl pracy poziomego magazynu gazu					x				
X.11). charakteryzuje proces składowania odpadów w górotworze z wykorzystaniem	10	X.11).1. opisuje metodę składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczymi					x				
		X.11).2. wymienia rodzaje odpadów składowanych z wykorzystaniem otworów wiertniczymi					x				



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2 Prawo geologiczne i górnicze</b>	<b>Przedmiot 4 Podstawy geologii</b>	<b>Przedmiot 6 Eksploatacja otworowa złóż</b>	<b>Przedmiot 7 Dokumentacja techniczna</b>	<b>Przedmiot 9 Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu</b>	<b>Przedmiot 10 Maszyny i urządzenia w eksploatacji</b>	<b>Przedmiot 12 Remonty odwiertów eksploatacyjnych</b>	<b>Przedmiot 13 Technologie wydobywania kopalni</b>	<b>Przedmiot 14 Projektowanie w eksploatacji</b>
otworów wiertniczych (ew)		X.11).3. omawia schemat uzbrojenia napowierzchniowego i węgłbnego odwiertu do podziemnego składowania odpadów					x				
		X.11).4. wymienia elementy uzbrojenia węgłbnego i napowierzchniowego odwiertów do składowania odpadów					x				
X.12). charakteryzuje prace związane z obróbką odwiertów (ek)	10	X.12).1. wymienia zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych							x		
		X.12).2. wykonuje obliczenia niezbędne do realizacji danego zakresu prac obróbczych							x		
		X.12).3. dobiera sprzęt i urządzenia do wykonania obróbki							x		
		X.12).4. określa założenia projektu technicznego obróbki odwiertu eksploatacyjnego							x		
		X.12).5. ustala skład załogi do wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego							x		
		X.12).6. planuje czas wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego							x		
X.13). charakteryzuje zakres prac związanych	10	X.13).1. wymienia zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów eksploatacyjnych							x		



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalni	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
z przygotowaniem i wykonaniem rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego (ek)		X.13).2. wykonuje obliczenia niezbędne do realizacji danego zakresu prac rekonstrukcyjnych							x		
		X.13).3. dobiera sprzęt i urządzenia do wykonania rekonstrukcji							x		
		X.13).4. określa założenia projektu technicznego rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego							x		
		X.13).5. ustala skład załogi do wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego							x		
		X.13).6. planuje czas wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego							x		
X.14). charakteryzuje metody intensyfikacji wydobywania kopalni otworami wiertniczymi: X.14).a). omawia metody kwasowania odwiertów (ek) X.14).b). omawia metody szczelinowania odwiertów (ek)	10	X.14).1. opisuje technologię procesu kwasowania odwiertu			x						
		X.14).2. opisuje technologię procesu szczelinowania odwiertu			x						
		X.14).3. wymienia i opisuje wtórne metody wydobywania kopalni otworami wiertniczymi			x						
		X.14).4. opisuje proces nawadniania i nagezowania złóż			x						
		X.14).5. wymienia metody mikrobiologiczne intensyfikacji wydobywania			x						





<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalni	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
X.14).c). wyjaśnia wtórne metody wydobywania (ek) X.14).d). omawia likwidację odwiertu (ek)		X.14).6. opisuje metody stymulacji wydobywania węglowodorów			x						
		X.14).7. opisuje przyczyny i sposób wykonania likwidacji odwiertu			x						
		X.14).8. wyjaśnia zasady postępowania z odwiertem po jego zlikwidowaniu			x						
X.15). prowadzi dokumentację eksploatacyjną: X.15).a). dokumentuje wydobywanie kopalni eksploatacyjnych metodami otworowymi (ew) X.15).b). dokumentuje ilość płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji	6	X.15).1. określa rodzaje dokumentacji stosowanej i przechowywanej w zakładach wydobywających kopaliny metodą otworową			x						
		X.15).2. wypełnia książki odwiertów eksploatacyjnych kopalni wydobywających metodą otworową			x						
		X.15).3. wykonuje raporty dobowe i miesięczne wydobywania kopalni metodą otworową			x						
		X.15).4. wykonuje raporty dobowe i miesięczne ilość płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów			x						
		X.15).5. wypełnia książki maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów			x						





<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2 Prawo geologiczne i górnicze</b>	<b>Przedmiot 4 Podstawy geologii</b>	<b>Przedmiot 6 Eksploatacja otworowa złóż</b>	<b>Przedmiot 7 Dokumentacja techniczna</b>	<b>Przedmiot 9 Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu</b>	<b>Przedmiot 10 Maszyny i urządzenia w eksploatacji</b>	<b>Przedmiot 12 Remonty odwiertów eksploatacyjnych</b>	<b>Przedmiot 13 Technologie wydobywania kopalni</b>	<b>Przedmiot 14 Projektowanie w eksploatacji</b>
i składowania odpadów (ew) X.15).c). prowadzi dokumentację maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów (ew)		X.15).6. wskazuje na mapach przebiegi tras rurociągów ropnych, gazowych i wodnych w zakładzie górniczym			x						
		X.15).7. wskazuje na mapach odwierty eksploatacyjne ropne i gazowe, zlikwidowane zastawione			x						
X.16). posługuje się dokumentacją geologiczną (ew)	6	X.16).1. wyznacza na podstawie profili otworów wiertniczych głębokość zalegania horyzontów eksploatowanych kopalni		x							
		X.16).2. analizuje na podstawie przekroju geologicznego budowę warstw geologicznych		x							
		X.16).3. rozpoznaje oznaczenia na mapach geologicznych		x							
XII.1). wykazuje znajomość przepisów prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w procesie oczyszczania kopalni	4	XI.1).1. stosuje instrukcje zakładowe w zakresie oczyszczania kopalni wydobywanych metodami otworowymi				x					
		XI.1).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy w procesach oczyszczania kopalni wydobywanych metodami otworowymi				x					



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalni	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
wydobywanych metodami otworowymi XI.1).a). interpretuje i wdraża instrukcje zakładu górniczego (ew) XI.1).b) określa zagrożenia dla środowiska przy oczyszczaniu kopalni wydobywanych metodami otworowymi (ew)											
XII.2). posługuje się dokumentacją techniczną zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalni wydobywanych metodami otworowymi XII.2).a). stosuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej	6	XII.2).1. omawia instrukcje obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalni wydobywanych metodami otworowymi				x					
		XII.2).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń stosowanych w procesach magazynowania kopalni wydobywanych metodami otworowymi				x					
		XII.2).3. uzupełnia książki kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie									



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalni	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalni (ew) XII.2).b). wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji technicznej zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalni (ew)		magazynowania kopalni wydobywanych metodami otworowymi									
XII.3). charakteryzuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych kopalni wydobywanych metodami otworowymiXII.3).a). charakteryzuje na podstawie znormalizowanych oznaczeń zbiorników i schematów	10	XII.3).1. opisuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych					x				
		XII.3).2. wymienia typy zbiorników magazynowych					x				
		XII.3).3. wymienia osprzęt zbiorników magazynowych i ich przeznaczenie					x				
		XII.3).4. wyjaśnia zapisy przepisów prawa dotyczące lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposobu ich opisu					x				



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2 Prawo geologiczne i górnicze</b>	<b>Przedmiot 4 Podstawy geologii</b>	<b>Przedmiot 6 Eksploatacja otworowa złóż</b>	<b>Przedmiot 7 Dokumentacja techniczna</b>	<b>Przedmiot 9 Zagospodarowanie i przygotowanie kopaliny do transportu</b>	<b>Przedmiot 10 Maszyny i urządzenia w eksploatacji</b>	<b>Przedmiot 12 Remonty odwiertów eksploatacyjnych</b>	<b>Przedmiot 13 Technologie wydobywania kopaliny</b>	<b>Przedmiot 14 Projektowanie w eksploatacji</b>
konstrukcyjnych rodzaje zbiorników magazynowych i określa ich zastosowanie (ek) XII.3).b). mawia uzbrojenie zbiorników magazynowych i zadanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych (ek)											
XII.4). omawia zasady nadzoru prac osób obsługujących zbiorniki magazynowe (ek)	6	XII.4).1. ocenia prawidłowość procesu pomiaru stanu napełnienia zbiorników magazynowych XII.4).2. ocenia prawidłowość procesu poboru próbek magazynowanych kopaliny					x				
XII.5). stosuje zasady kontroli stopnia napełniania zbiorników magazynowych: XII.5).a). dokonuje odczytu wskazań	8	XII.5).1. odczytuje poziom płynów na podstawie wskazań płynowskazów na zbiorniku wydobywanych metodami otworowymi XII.5).2. odczytuje ilości kopaliny płynnych w zmagazynowanych zbiornikach					x				



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalni	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
urządzeń kontrolno-pomiarowych (ek) XII.5).b). wykonuje pomiary ilości kopalni w zbiorniku magazynowym (ek)		XII.5).3. przelicza wartości wskazań przyrządów pomiarowych na ilość magazynowanych kopalni					x				
		XII.5).4. dokumentuje ilość zmagazynowanej kopaliny					x				
		XII.5).5. analizuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych w zbiornikach magazynowych					x				
XII.6). kontroluje sposób i jakość pobieranych próbek kopalni ze zbiorników magazynowych do badań laboratoryjnych (ew)	4	XII.6).1. omawia przepisy bhp przy pobieraniu próbki kopalni do badań laboratoryjnych					x				
		XII.6).2. stosuje instrukcję zakładowe w zakresie pobierania próbek z zbiorników magazynowych kopalni					x				
		XII.6).3. ocenia przydatność próbki do badań laboratoryjnych					x				
XII.7). określa metody bezzbiornikowego magazynowania substancji, składowania odpadów i dwutlenku węgla (ew)	4	XII.7).1. opisuje metodę bezzbiornikowego składowania substancji					x				
		XII.7).2. opisuje metodę bezzbiornikowe składowanie dwutlenku węgla					x				
XII.8). omawia podstawowe prawa	2	XII.8).1. rozróżnia prawa hydrostatyki					x				



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2 Prawo geologiczne i górnicze</b>	<b>Przedmiot 4 Podstawy geologii</b>	<b>Przedmiot 6 Eksploatacja otworowa złóż</b>	<b>Przedmiot 7 Dokumentacja techniczna</b>	<b>Przedmiot 9 Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</b>	<b>Przedmiot 10 Maszyny i urządzenia w eksploatacji</b>	<b>Przedmiot 12 Remonty odwiertów eksploatacyjnych</b>	<b>Przedmiot 13 Technologie wydobywania kopalin</b>	<b>Przedmiot 14 Projektowanie w eksploatacji</b>
przepływu płynów w rurociągach oraz podstawowe prawa hydrostatyki (ew)		XII.8).2. interpretuje prawa przepływu płynów					x				
XII.9). przedstawia zasady nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi	3	XII.9).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi						x			
XII.9).a). określa stan techniczny instalacji nawierzchniowych i pomp do tłoczenia kopalin (ek)		XII.9).2. analizuje stan techniczny pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi						x			
XII.9).b). interpretuje zasady obsługi pomp do tłoczenia kopalin (ek)		XII.9).3. planuje przeglądy pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin						x			
XII.10). charakteryzuje	8	XII.10).1. opisuje etapy napełniania i opróżniania cystern kopalną					x				



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2 Prawo geologiczne i górnicze</b>	<b>Przedmiot 4 Podstawy geologii</b>	<b>Przedmiot 6 Eksploatacja otworowa złóż</b>	<b>Przedmiot 7 Dokumentacja techniczna</b>	<b>Przedmiot 9 Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu</b>	<b>Przedmiot 10 Maszyny i urządzenia w eksploatacji</b>	<b>Przedmiot 12 Remonty odwiertów eksploatacyjnych</b>	<b>Przedmiot 13 Technologie wydobywania kopalni</b>	<b>Przedmiot 14 Projektowanie w eksploatacji</b>
zasady obsługi urządzeń do napełniania i rozładunku cystern:  XII.10).a). omawia proces napełniania i opróżniania cystern (ek) XII.10).b). określa zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern (ek)		XII.10).2. stosuje przepisy ochrony towarów niebezpiecznych dużego ryzyka w transporcie drogowym					x				
		XII.10).3. stosuje przepisy ADR					x				
XII.11). określa zasady nadzoru i obsługi sprężarek do tłoczenia gazu:  XII.11).a). omawia proces obsługi sprężarek do tłoczenia gazu (ek) XII.11).b). omawia zasady obsługi sprężarek do tłoczenia gazu (ek)	6	XII.11).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i obsługi sprężarek do tłoczenia gazu						x			
		XII.11).2. przedstawia proces sprężania gazu ziemnego						x			
		XII.11).3. opisuje zabezpieczenie p poż w procesie sprężania gazu ziemnego						x			





<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalni	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
XII.12). analizuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalni: XII.12).a). rozróżnia urządzenia wchodzące w skład ciągu technologicznego do transportu kopalni (ek) XII.12).b). wykonuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalni (ek)	6	XII.12).1. odczytuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalni				x					
		XII.12).2. rozpoznaje oznaczenia na schematach technologicznych rurociągów do transportu kopalni				x					
XII.13). ocenia stan techniczny zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalni wydobywanych metodami otworowymiXII.13).a).	4	XII.13).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalni wydobywanych metodami otworowymi					x				
		XII.13).2. planuje przeglądy stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania					x				





<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2 Prawo geologiczne i górnictwo</b>	<b>Przedmiot 4 Podstawy geologii</b>	<b>Przedmiot 6 Eksploatacja otworowa złóż</b>	<b>Przedmiot 7 Dokumentacja techniczna</b>	<b>Przedmiot 9 Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu</b>	<b>Przedmiot 10 Maszyny i urządzenia w eksploatacji</b>	<b>Przedmiot 12 Remonty odwiertów eksploatacyjnych</b>	<b>Przedmiot 13 Technologie wydobywania kopalni</b>	<b>Przedmiot 14 Projektowanie w eksploatacji</b>
określa zadania poszczególnych elementów uzbrojenia zbiorników magazynowych (ew)		kopalin wydobywanych metodami otworowymi									
XII.13).b). ustala stan techniczny maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)		XII.13).3. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi					x				
XIII.5). charakteryzuje przyrządy pomiarowe, sprzęt i narzędzia do wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych:	8	XIII.5).1. przedstawia rodzaje przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych			x						
XIII.5).a). określa rodzaje przyrządów pomiarowych do wykonywania pomiarów wgłębnych		XIII.5).3. dobiera sprzęt niezbędny do wykonania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych			x						
		XIII.5).3. dobiera narzędzia niezbędne do wykonania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych			x						



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalin	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
w odwiertach eksploatacyjnych (ek) XIII.5).b). określa rodzaje sprzętu i narzędzi do wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ek)											
XIII.6). wykonuje pomiary wgłębne kopalin w odwiertach eksploatacyjnych:	8	XIII.6).1. stosuje instrukcje wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych			x						
XIII.6).a). ustala rodzaj pomiarów koniecznych do przeprowadzenia na danym odwiercie eksploatacyjnym (ek)		XIII.6).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy podczas wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych			x						
XIII.6).b). określa sposób wykonania pomiarów metodą linową (ek)		XIII.6).3. opisuje metodę linową wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych			x						
XIII.6).c). określa sposób wykonania pomiarów metodą akustyczną (ek)		XIII.6).4. opisuje metodę akustyczną wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych			x						



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2 Prawo geologiczne i górnicze</b>	<b>Przedmiot 4 Podstawy geologii</b>	<b>Przedmiot 6 Eksploatacja otworowa złóż</b>	<b>Przedmiot 7 Dokumentacja techniczna</b>	<b>Przedmiot 9 Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</b>	<b>Przedmiot 10 Maszyny i urządzenia w eksploatacji</b>	<b>Przedmiot 12 Remonty odwiertów eksploatacyjnych</b>	<b>Przedmiot 13 Technologie wydobywania kopalin</b>	<b>Przedmiot 14 Projektowanie w eksploatacji</b>
XIII.16). ocenia stan techniczny, urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ew)	6	XIII.16).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych						x			
		XIII.16).2. określa prawidłowość i dokładność wskazań urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych						x			
		XIII.16).3. planuje przeglądy stanu technicznego i legalizacji urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych kopalin wydobywanych metodami otworowymi						x			
		XIII.16).4. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych						x			
XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki: XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ew)		XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.1).4. kieruje się zasadami kultury osobistej i ogólnie przyjętymi normami zachowania	x	x	x	x	x	x	x	x	x



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2 Prawo geologiczne i górnicze</b>	<b>Przedmiot 4 Podstawy geologii</b>	<b>Przedmiot 6 Eksploatacja otworowa złóż</b>	<b>Przedmiot 7 Dokumentacja techniczna</b>	<b>Przedmiot 9 Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</b>	<b>Przedmiot 10 Maszyny i urządzenia w eksploatacji</b>	<b>Przedmiot 12 Remonty odwiertów eksploatacyjnych</b>	<b>Przedmiot 13 Technologie wydobywania kopalin</b>	<b>Przedmiot 14 Projektowanie w eksploatacji</b>
XV.1).a). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ew)		XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.2). planuje wykonanie zadania: XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ew) XV. 2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ew) XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ew) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ew)		XV.2).1. omawia techniki organizacji czasu pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.2).2. określa czas realizacji zadań	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.2).5. weryfikuje zaplanowane działania	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.2).6. określa stopień realizacji zadania	x	x	x	x	x	x	x	x	x

<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalin	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)		XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: VII.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)		XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.4).4. planuje i realizuje zadania	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.4).5. wymienia skutki wprowadzenia zmiany	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem:		XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego	x	x	x	x	x	x	x	x	x



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalni	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)		XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.5).4. wymienia najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.5).5. omawia sytuacje wywołujące stres	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.6). doskonali umiejętności zawodowe (ep)		XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.6).3. wymienia własne kompetencje (kp)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego	x	x	x	x	x	x	x	x	x



<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2 Prawo geologiczne i górnicze</b>	<b>Przedmiot 4 Podstawy geologii</b>	<b>Przedmiot 6 Eksploatacja otworowa złóż</b>	<b>Przedmiot 7 Dokumentacja techniczna</b>	<b>Przedmiot 9 Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</b>	<b>Przedmiot 10 Maszyny i urządzenia w eksploatacji</b>	<b>Przedmiot 12 Remonty odwiertów eksploatacyjnych</b>	<b>Przedmiot 13 Technologie wydobywania kopalin</b>	<b>Przedmiot 14 Projektowanie w eksploatacji</b>
XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ew)		XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)		XV.8).1. omawia zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)		XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.9).2. prowadzi dyskusję	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.9).4. stosuje aktywne metody słuchania	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)		XV.10).1. określa przyczyny powstanie konfliktu w grupie	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów	x	x	x	x	x	x	x	x	x





<b>Efekty kształcenia</b> Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	<b>Liczba godzin na efekt kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Przedmiot 2</b> Prawo geologiczne i górnicze	<b>Przedmiot 4</b> Podstawy geologii	<b>Przedmiot 6</b> Eksploatacja otworowa złóż	<b>Przedmiot 7</b> Dokumentacja techniczna	<b>Przedmiot 9</b> Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	<b>Przedmiot 10</b> Maszyny i urządzenia w eksploatacji	<b>Przedmiot 12</b> Remonty odwiertów eksploatacyjnych	<b>Przedmiot 13</b> Technologie wydobywania kopalin	<b>Przedmiot 14</b> Projektowanie w eksploatacji
		XV.10).3. wymienia zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV 11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)		XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.11).3. wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Tabela 2. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
A	B	C	G	D	E
<b>IX. Podstawy górnictwa otworowego</b>	IX.4). posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń: a) stosuje dokumentację techniczno-ruchową w celu wykonania zadań zawodowych (ep) b) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń (ep)	6	IX.4).1. rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń IX.4).2. odczytuje informacje z dokumentacji techniczno-ruchowej, umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń IX.4).3. wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń IX.4).4. analizuje schematy maszyn i urządzeń IX.4).5. stosuje informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń IX.4).6. wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną IX.4).7. rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń IX.4).8. wyjaśnia zasady budowy maszyn i urządzeń	Dokumentacja techniczna	
	IX.7). charakteryzuje środki transportu wewnętrznego (ep)	8	IX.7).1. rozróżnia środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej IX.7).2. określa sposób transportu danego materiału IX.7).3. opisuje sposób składowania danego materiału	Maszyny i urządzenia górnicze	
	IX.14). charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń (ew)	6	IX.14).1. omawia zasady wprowadzenia do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górniczym IX.14).2. omawia zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń IX.14).3. opisuje zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń IX.14).4. określa proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	
	IX.15). charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi (ew)	8	IX.15).1. określa strukturę budowy Ziemi IX.15).2. wymienia epoki geologiczne IX.15).3. omawia procesy i zjawiska geologiczne IX.15).4. określa metody badania struktury ziemi	Podstawy geologii	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	IX.16). rozpoznaje minerały i skały (ep)	8	IX.16).1. rozróżnia rodzaje skał IX.16).2. określa budowę skał IX.16).3. opisuje główne minerały skałotwórcze IX.16).4. określa właściwości skał	Podstawy geologii	
	IX.17). charakteryzuje złoża kopalin użytecznych (ep)	8	IX.17).1. klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie IX.17).2. klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania IX.17).3. określa formy występowania złóż	Podstawy geologii	
	IX.19). rozróżnia elementy procesów technologicznych wydobywania kopalin metodą otworową (ew)	4	IX.19).1. opisuje metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi IX.19).2. wymienia procesy przygotowania kopalin do transportu, wydobytych metodą otworową IX.19).3. wymienia elementy instalacji technologicznych przygotowania kopalin do transportu	Eksploracja otworowa złóż Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	
	IX.20). rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	4	IX.20).1. wymienia cele normalizacji krajowej IX.20).2. podaje definicje i cechy normy IX.20).3. rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej IX.20).4. korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności	Prawo geologiczne i górnicze	
<b>X. Organizowanie i prowadzenie obsługi odwiertów eksploatacyjnych złóż oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji</b>	X.1). przestrzega zasad eksploatacji: X.1).a). Kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) X.1).b). Płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania	8	X.1).1. opisuje procesy technologiczne wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż X.1).2. opisuje proces technologiczny pws (podziemnego wytopu siarki) X.1).3. rozróżnia procesy technologiczne wydobywania wód podziemnych i siarki X.1).4. opisuje uzbrojenie odwiertu do ługowania soli kamiennej X.1).5. omawia procesy technologiczne podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych	Eksploracja otworowa złóż Technologie wydobywania kopalin	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	substancji i składowania odpadów (ek)				
	X.2). charakteryzuje metody wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego (ek)	8	X.2).1. określa sposób wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego X.2).2. wyjaśnia różnice pomiędzy eksploatacją ropy naftowej i gazu ziemnego na lądzie i morzu X.2).3. wymienia rodzaje zabezpieczeń stosowanych w wydobywaniu kopalin na morzu X.2).4. omawia sposób transportu wydobywanych kopalin z platform morskich na ląd X.2).5. opisuje sposób uzbrojenia w głębinowego odwiertu	Eksploatacja otworowa złóż	
	X.3). wykazuje znajomość przepisów prawa stosowanego w zakładach górniczych wydobywających kopalinę otworami wiertniczymi: X.3).a). omawia przepisy prawa geologicznego i górnictwa, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew) X.3).b). omawia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy,	20	X.3).1. wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z pracami geologicznymi – górnictwem X.3).2. stosuje przepisy prawa geologicznego i górnictwa obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopalinę otworami wiertniczymi X.3).3. wyjaśnia zapisy prawa dotyczące bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska, obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopalinę otworami wiertniczymi X.3).4. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie nadzoru geologicznego i górnictwa X.3).5. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska	Prawo geologiczne i górnictwo	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	<p>w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew) X.3).c). omawia przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej,</p> <p>w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew) X.3).d). omawia przepisy prawa ochrony środowiska</p> <p>w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p>				
	X.4). analizuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych do eksploatacji otworowej (ew)	4	<p>X.4).1. wymienia poszczególne maszyny i urządzenia na schematach technologicznych</p> <p>X.4).2. omawia budowę poszczególnych maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych</p> <p>X.4).3. rozróżnia elementy budowy maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych</p>	Dokumentacja techniczna	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	X.5). omawia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertów do: X.3).a). eksploatacji kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) X.3).b). zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)	15	X.5).1. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertów eksploatujących ropę naftową i gaz ziemny X.5).2. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertów eksploatujących wody podziemne, sól kamienną i siarkę X.5).3. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertów zatłaczających ciecze w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	Eksploatacja otworowa złóż	
	X.6). kontroluje parametry wydobywania kopalin (ek)	15	X.6).1. wyjaśnia przyczyny regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych X.6).2. rozróżnia metody regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych X.6).3. ustala parametry technologiczne w celu regulacji wypływu kopalin odwiertu eksploatacyjnego X.6).4. wymienia elementy automatyki stosowanej na odwiertach samoczynnych i pompowanych X.6).5. oblicza parametry złożowe w trakcie eksploatacji odwiertów X.6).6. koryguje parametry technologiczne wypływu kopalin z odwiertu eksploatacyjnego X.6).7. ocenia wpływ osadów parafiny na wydajność odwiertów eksploatacyjnych	Eksploatacja otworowa złóż Projektowanie w eksploatacji	
	X.7). interpretuje wyniki wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych (ek)	8	X.7).1. odczytuje wartość temperatury na termometrze i określa prawidłowość jego wskazań X.7).2. odczytuje wartość ciśnienia na manometrze i określa prawidłowość jego wskazań X.7).3. wyjaśnia zasadę działania przyrządów do pomiaru lustra płynu złożowego w odwiercie	Eksploatacja otworowa złóż Projektowanie w eksploatacji	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
			X.7).4. analizuje wyniki z przyrządów pomiarowych stosowanych w odwiercie X.7).5. dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych X.7).6. oblicza parametry złożowe lub eksploatacyjne w oparciu o wyniki pomiarów X.7).7. ustawia parametry technologiczne eksploatacji kopalin z odwiertu eksploatacyjnego na podstawie wyników pomiarów		
	X.8). ustala optymalne warunki eksploatacji kopalin oraz dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych (ek)	6	X.8).1. oblicza i ustala optymalne warunki wydobywania dla odwiertów samoczynnych i pompowanych X.8).2. rozróżnia metody regulacji samoczynnego wypływu ropy z odwiertu X.8).3. omawia cel i proces syfonowania odwiertu X.8).4. oblicza średnicę i głębokość zapuszczenia rur wydobywczych X.8).5. oblicza średnicę tłoka i wydajność pompy X.8).6. ustala rodzaj pompy w metodzie mechanicznej eksploatacji kopalin X.8).7. dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych w otworowej metodzie wydobywania kopalin	Eksplatacja otworowa złóż  Projektowanie w eksploatacji	
	X.9). monitoruje proces wydobywania kopalin otworami wiertniczymi (ek)	8	X.9).1. ustala optymalną głębokość zapuszczenia pompy X.9).2. omawia zadania odcinka redukcyjno-pomiarowego oraz metody pomiaru ilości wydobytego gazu X.9).3. odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych X.9).4. przelicza wskazania przyrządów pomiarowych na warunki normalne	Eksplatacja otworowa złóż  Projektowanie w eksploatacji	
	X.10). charakteryzuje proces podziemnego magazynowania kopalin i paliw: X.10).a). wyjaśnia cel magazynowania kopalin i paliw (ek) X.10).b). opisuje schemat uzbrojenia powierzchniowego i wglębnego odwiertu do podziemnego	10	X.10).1. wymienia zadania podziemnego magazynu gazu ziemnego X.10).2. wymienia zadania podziemnego magazynu ropy naftowej i paliw X.10).3. rozróżnia rodzaje podziemnych magazynów X.10).4. wymienia elementy uzbrojenia wglębnego i powierzchniowego odwiertów do magazynowania kopalin i paliw X.10).5. omawia cykl pracy podziemnego magazynu gazu	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	magazynowania gazu, ropy i paliw (ek)				
	X.11). charakteryzuje proces składowania odpadów w górotworze z wykorzystaniem otworów wiertniczych (ew)	10	X.11).1. opisuje metodę składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczymi X.11).2. wymienia rodzaje odpadów składowanych z wykorzystaniem otworów wiertniczymi X.11).3. omawia schemat uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertu do podziemnego składowania odpadów X.11).4. wymienia elementy uzbrojenia wglębnego i napowierzchniowego odwiertów do składowania odpadów	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	
	X.12). charakteryzuje prace związane z obróbką odwiertów (ek)	10	X.12).1. wymienia zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych X.12).2. wykonuje obliczenia niezbędne do realizacji danego zakresu prac obróbczych X.12).3. dobiera sprzęt i urządzenia do wykonania obróbki X.12).4. określa założenia projektu technicznego obróbki odwiertu eksploatacyjnego X.12).5. ustala skład załogi do wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego X.12).6. planuje czas wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	
	X.13). charakteryzuje zakres prac związanych z przygotowaniem i wykonaniem rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego (ek)	10	X.13).1. wymienia zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów eksploatacyjnych X.13).2. wykonuje obliczenia niezbędne do realizacji danego zakresu prac rekonstrukcyjnych X.13).3. dobiera sprzęt i urządzenia do wykonania rekonstrukcji X.13).4. określa założenia projektu technicznego rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego X.13).5. ustala skład załogi do wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego X.13).6. planuje czas wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	
	X.14). charakteryzuje metody intensyfikacji wydobywania kopalin otworami wiertniczymi:	10	X.14).1. opisuje technologię procesu kwasowania odwiertu X.14).2. opisuje technologię procesu szczelinowania odwiertu X.14).3. wymienia i opisuje wtórne metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi X.14).4. opisuje proces nawadniania i nagazowania złożeń X.14).5. wymienia metody mikrobiologiczne intensyfikacji wydobywania X.14).6. opisuje metody stymulacji wydobywania węglowodorów	Eksploracja otworowa złóż	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	X.14).a). omawia metody kwasowania odwiertów (ek) X.14).b). omawia metody szczelinowania odwiertów (ek) X.14).c). wyjaśnia wtórne metody wydobywania (ek) X.14).d). omawia likwidację odwiertu (ek)		X.14).7. opisuje przyczyny i sposób wykonania likwidacji odwiertu X.14).8. wyjaśnia zasady postępowania z odwiertem po jego zlikwidowaniu		
	X.15). prowadzi dokumentację eksploatacyjną: X.15).a). dokumentuje wydobywanie kopalin eksploatowanych metodami otworowymi (ew) X.15).b). dokumentuje ilość płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew) X.15).c). prowadzi dokumentację maszyn i urządzeń stosowanych przy	6	X.15).1. określa rodzaje dokumentacji stosowanej i przechowywanej w zakładach wydobywających kopalinę metodą otworową X.15).2. wypełnia książki odwiertów eksploatacyjnych kopalin wydobywających metodą otworową X.15).3. wykonuje raporty dobowe i miesięczne wydobywania kopalin metodą otworową X.15).4. wykonuje raporty dobowe i miesięczne ilości płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów X.15).5. wypełnia książki maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów X.15).6. wskazuje na mapach przebiegi tras rurociągów ropnych, gazowych i wodnych w zakładzie górniczym X.15).7. wskazuje na mapach odwierty eksploatacyjne ropne i gazowe, zlikwidowane, zastawione	Eksploracja otworowa złóż	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	obsłudze odwiertów (ew)				
	X.16). posługuje się dokumentacją geologiczną (ew)	6	X.16).1. wyznacza na podstawie profili otworów wiertniczych głębokość zalegania horyzontów eksploatowanych kopalin X.16).2. analizuje na podstawie przekroju geologicznego budowę warstw geologicznych X.16).3. rozpoznaje oznaczenia na mapach geologicznych	Podstawy geologii	
	X.17). ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń oraz narzędzi stosowanych przy obsłudze odwiertów (ew)	6	X.17).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów X.17).2. planuje przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów X.17).3. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	
	X.18). nadzoruje usuwanie awarii maszyn i urządzeń górniczych (ew)	5	X.18).1. stosuje instrukcje alarmowania oraz postępowania na wypadek awarii X.18).2. omawia sposób postępowania na wypadek wystąpienia awarii X.18).3. omawia sposób wymiany zasuw na instalacji technologicznej X.18).4. omawia przebieg prac przy usuwaniu nieszczelności na rurociągu gazowym i ropnym X.18).5. ustala zespół pracowników do usunięcia awarii	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	
<b>XI. Organizowanie i prowadzenie procesów oczyszczania kopalin płynnych i gazowych</b>	XI.1). wykazuje znajomość przepisów prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w procesie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi:	2	XI.1).1. stosuje instrukcje zakładowe w zakresie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi XI.1).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi	Dokumentacja techniczna	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	XI.1).a). interpretuje i wdraża instrukcje zakładu górniczego (ew) XI.1).b). określa zagrożenia dla środowiska przy oczyszczaniu kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)				
	XI.2). postępuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi:  XI.2).a). stosuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń (ew) XI.2).b). planuje czynności konserwacyjne urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych	4	XI.2).1. postępuje się instrukcjami zakładowymi maszyn i urządzeń w zakresie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi XI.2).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi XI.2).3. uzupełnia książki kontroli maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi	Dokumentacja techniczna	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	metodami otworowymi (ew) XI.2).c). określa harmonogram remontów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)				
	XI.3). charakteryzuje zasady procesu stabilizacji ropy naftowej: XI.3).a). opisuje zasady obsługi urządzeń do rozbijania emulsji płynnych (ek) XI.3).b). wymienia zasady kontroli parametrów technologicznych pracy instalacji oczyszczania ropy naftowej (ek) XI.3).c). wymienia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania kopalin płynnych i gazowych (ek)	8	XI.3).1. omawia metody przebiegu prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej XI.3).2. wymienia materiały chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej XI.3).3. opisuje metody rozbijania emulsji stosowane w przemyśle naftowym XI.3).4. wyjaśnia proces demulgacji ropy naftowej XI.3).5. wyjaśnia proces odsiarczania ropy naftowej XI.3).6. wyjaśnia proces usuwania parafiny z ropy naftowej XI.3).7. rozróżnia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania ropy naftowej XI.3).8. omawia urządzenia do stabilizacji ropy naftowej	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	<p>XI.4). posługuje się schematami instalacji technologicznych do stabilizacji ropy naftowej:</p> <p>XI.4).a). opisuje schematy technologiczne w procesie stabilizacji ropy naftowej (ew)</p> <p>XI.4).b). opisuje schematy technologiczne w procesie oczyszczania gazu ziemnego (ew)</p> <p>XI.4).c). opisuje schematy technologiczne w procesie oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych (ew)</p>	6	<p>XI.4).1. odczytuje schematy technologiczne instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych</p> <p>XI.4).2. rozróżnia poszczególne elementy budowy instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych znajdujących się na schematach technologicznych</p> <p>XI.4).3. rozpoznaje oznaczenia na schematach technologicznych instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych</p>	Dokumentacja techniczna	
	<p>XI.5). charakteryzuje zasady procesu oczyszczania gazu ziemnego:</p> <p>XI.5).a). opisuje zasady obsługi urządzeń do oczyszczania gazu ziemnego (ek)</p>	8	<p>XI.5).1. przedstawia przebieg procesu osuszania gazu ziemnego</p> <p>XI.5).2. przedstawia przebieg i charakteryzuje metody odgazolinowania gazu ziemnego</p> <p>XI.5).3. przedstawia przebieg i charakteryzuje metody odsiarczania gazu ziemnego</p> <p>XI.5).4. przedstawia przebieg i wymienia metody odazotowania gazu ziemnego</p> <p>XI.5).5. rozróżnia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania gazu ziemnego</p>	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	XI.5).b). wymienia zasady kontroli parametrów technologicznych pracy instalacji do oczyszczania gazu ziemnego (ek) XI.5).c). wymienia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania gazu ziemnego (ek)		XI.5).6. omawia urządzenia do oczyszczania gazu ziemnego		
	XI.6). wyjaśnia zasady przeprowadzania procesów oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych:  XI.6).a). charakteryzuje proces oczyszczania soli kamiennej (ek) XI.6).b). charakteryzuje proces oczyszczania siarki (ek) XI.6).c). charakteryzuje proces oczyszczania wód podziemnych (ek) XI.6).d). przedstawia zasady obsługi	6	XI.6).1. opisuje proces oczyszczania soli kamiennej XI.6).2. opisuje proces oczyszczania siarki XI.6).3. opisuje proces oczyszczania wód podziemnych XI.6).4. omawia urządzenie do oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	urządzeń do oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych (ek)				
	<p>XI.7). charakteryzuje zasady kontroli i oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin:</p> <p>XI.7).a). opisuje sposób kontroli urządzeń do stabilizacji ropy naftowej (ew)</p> <p>XI.7).b). opisuje sposób kontroli urządzeń do oczyszczania gazu ziemnego (ew)</p> <p>XI.7).c). opisuje sposób kontroli urządzeń do oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych (ew)</p>	6	<p>XI.7).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metoda otworową</p> <p>XI.7).2. planuje przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metoda otworową</p> <p>XI.7).3. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</p>	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	
<b>XII. Prowadzenie magazynowania i transportu kopalin</b>	XII.2). posługuje się dokumentacją techniczną zbiorników	6	XII.2).1. omawia instrukcje obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi	Dokumentacja techniczna	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
<b>płynnych i gazowych</b>	magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi:  XII.2).a). stosuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin (ew) XII.2).b). wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji technicznej zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin (ew)		XII.2).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń stosowanych w procesach magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi XII.2).3. uzupełnia książki kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi		
	XII.3). charakteryzuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych kopalin wydobywanych metodami otworowymi:	10	XII.3).1. opisuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych XII.3).2. wymienia typy zbiorników magazynowych XII.3).3. wymienia osprzęt zbiorników magazynowych i ich przeznaczenie XII.3).4. wyjaśnia zapisy przepisów prawa dotyczące lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposobu ich opisu	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	XII.3).a). charakteryzuje na podstawie znormalizowanych oznaczeń zbiorników i schematów konstrukcyjnych rodzaje zbiorników magazynowych i określa ich zastosowanie (ek) XII.3).b). mawia uzbrojenie zbiorników magazynowych i zadanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych (ek)				
	XII.4). omawia zasady nadzoru prac osób obsługujących zbiorniki magazynowe (ek)	6	XII.4).1. ocenia prawidłowość procesu pomiaru stanu napełnienia zbiorników magazynowych XII.4).2. ocenia prawidłowość procesu poboru próbek magazynowanych kopalin	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	
	XII.5). stosuje zasady kontroli stopnia napełniania zbiorników magazynowych: XII.5).a). dokonuje odczytu wskazań urządzeń kontrolno-pomiarowych (ek)	8	XII.5).1. odczytuje poziom płynów na podstawie wskazań płynowskazów na zbiorniku wydobywanych metodami otworowymi XII.5).2. odczytuje ilości kopalin płynnych w zmagazynowanych zbiornikach XII.5).3. przelicza wartości wskazań przyrządów pomiarowych na ilość magazynowanych kopalin XII.5).4. dokumentuje ilość zmagazynowanej kopaliny XII.5).5. analizuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych w zbiornikach magazynowych	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	XII.5).b). wykonuje pomiary ilości kopalin w zbiorniku magazynowym (ek)				
	XII.6). kontroluje sposób i jakość pobieranych próbek kopalin ze zbiorników magazynowych do badań laboratoryjnych (ew)	4	XII.6).1. omawia przepisy bhp przy pobieraniu próbki kopalin do badań laboratoryjnych XII.6).2. stosuje instrukcję zakładowe w zakresie pobierania próbek z zbiorników magazynowych kopalin XII.6).3. ocenia przydatność próbki do badań laboratoryjnych	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	
	XII.7). określa metody bezzbiornikowego magazynowania substancji, składowania odpadów i dwutlenku węgla (ew)	4	XII.7).1. opisuje metodę bezzbiornikowego składowania substancji XII.7).2. opisuje metodę bezzbiornikowe składowanie dwutlenku węgla	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	
	XII.8). omawia podstawowe prawa przepływu płynów w rurociągach oraz podstawowe prawa hydrostatyki (ew)	2	XII.8).1. rozróżnia prawa hydrostatyki XII.8).2. interpretuje prawa przepływu płynów	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	
	XII.9). przedstawia zasady nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych	3	XII.9).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi XII.9).2. analizuje stan techniczny pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi XII.9).3. planuje przeglądy pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	<p>metodami otworowymi:</p> <p>XII.9).a). określa stan techniczny instalacji napowierzchniowych i pomp do tłoczenia kopalin (ek)</p> <p>XII.9).b). interpretuje zasady obsługi pomp do tłoczenia kopalin (ek)</p>				
	<p>XII.10). charakteryzuje zasady obsługi urządzeń do napełniania i rozładunku cystern:</p> <p>XII.10).a). omawia proces napełniania i opróżniania cystern (ek)</p> <p>XII.10).b). określa zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern (ek)</p>	8	<p>XII.10).1. opisuje etapy napełniania i opróżniania cystern kopaliną</p> <p>XII.10).2. stosuje przepisy ochrony towarów niebezpiecznych dużego ryzyka w transporcie drogowym</p> <p>XII.10).3. stosuje przepisy ADR</p>	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	
	<p>XII.11). określa zasady nadzoru i obsługi sprężarek do tłoczenia gazu:</p> <p>XII.11).a). omawia proces obsługi</p>	6	<p>XII.11).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i obsługi sprężarek do tłoczenia gazu</p> <p>XII.11).2. przedstawia proces sprężania gazu ziemnego</p> <p>XII.11).3. opisuje zabezpieczenie p poż w procesie sprężania gazu ziemnego</p>	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	sprężarek do tłoczenia gazu (ek) XII.11).b). omawia zasady obsługi sprężarek do tłoczenia gazu (ek)				
	XII.12). analizuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin: XII.12).a). rozróżnia urządzenia wchodzące w skład ciągu technologicznego do transportu kopalin (ek) XII.12).b). wykonuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin (ek)	6	XII.12).1. odczytuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin XII.12).2. rozpoznaje oznaczenia na schematach technologicznych rurociągów do transportu kopalin	Dokumentacja techniczna	
	XII.13). ocenia stan techniczny zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi:	4	XII.13).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi XII.13).2. planuje przeglądy stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi XII.13).2. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	XII.13).a). określa zadania poszczególnych elementów uzbrojenia zbiorników magazynowych (ew) XII.13).b). ustala stan techniczny maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)				



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
<b>XIII. Wykonywanie pomiarów węglanych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin płynnych i gazowych</b>	<p>XIII.2). posługuje się dokumentacją techniczną przyrządów i instrukcjami wykonywania pomiarów węglanych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową:</p> <p>XIII.2).a). określa na podstawie dokumentacji technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów pomiarowych do pomiarów węglanych (ew)</p> <p>XIII.2).b). określa na podstawie dokumentacji technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów do badań laboratoryjnych kopalin (ew)</p>	6	<p>XIII.2).1. posługuje się instrukcjami pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XIII.2).2. uzupełnia książki kontroli przyrządów pomiarowych do pomiarów węglanych i laboratoryjnych kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>	Dokumentacja techniczna	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	XIII.3). omawia pomiary wgłębnne w odwiertach eksploatacyjnych: XIII.3).a). określa zakres i cel wykonywania pomiarów wgłębnnych (ek) XIII.3).b). skazuje rodzaj prac do przeprowadzenia określonych pomiarów wgłębnnych (ek)	10	XIII.3).1. przedstawia cel wykonywania pomiarów wgłębnnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.3).2. opisuje sposób wykonywania pomiarów wgłębnnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.3).3. wymienia przyrządy do pomiarów wgłębnnych w odwiertach eksploatacyjnych	Eksploracja otworowa złóż	
	XIII.5). charakteryzuje przyrządy pomiarowe, sprzęt i narzędzia do wykonywania pomiarów wgłębnnych w odwiertach eksploatacyjnych: XIII.5).a). określa rodzaje przyrządów pomiarowych do wykonywania pomiarów wgłębnnych w odwiertach eksploatacyjnych (ek) XIII.5).b). określa rodzaje sprzętu i narzędzi do wykonywania	8	XIII.5).1. przedstawia rodzaje przyrządów do pomiarów wgłębnnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.5).3. dobiera sprzęt niezbędny do wykonania pomiarów wgłębnnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.5).3. dobiera narzędzia niezbędne do wykonania pomiarów wgłębnnych w odwiertach eksploatacyjnych	Eksploracja otworowa złóż	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ek)				
	XIII.6). wykonuje pomiary wgłębne kopalin w odwiertach eksploatacyjnych:  XIII.6).a). ustala rodzaj pomiarów koniecznych do przeprowadzenia na danym odwiercie eksploatacyjnym (ek) XIII.6).b). określa sposób wykonania pomiarów metodą linową (ek) XIII.6).c). określa sposób wykonania pomiarów metodą akustyczną (ek)	10	XIII.6).1. stosuje instrukcje wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.6).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy podczas wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych XIII.6).3. opisuje metodę linową wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych XIII.6).4. opisuje metodę akustyczną wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych	Eksploatacja otworowa złóż	
	XIII.7). dobiera metody badań, sprzęt, narzędzia i przyrządy w zależności od rodzaju badanych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową:	10	XIII.7).1. stosuje instrukcje zakładowe do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi XIII.7).2. opisuje zagrożenia występujące na stanowisku pracy do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi XIII.7).3. wybiera metodę badań do poszczególnych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową XIII.7).4. dobiera sprzęt do przeprowadzenia poszczególnych pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi	Badania kopalin	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	XIII.7).a). ustala rodzaj pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych (ek) XIII.7).b). wymienia sprzęt do przeprowadzenia poszczególnych pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych (ek)				
	XIII.16). ocenia stan techniczny, urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ew)	4	XIII.16).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych XIII.16).2. określa prawidłowość i dokładność wskazań urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.16).3. planuje przeglądy stanu technicznego i legalizacji urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych kopalin wydobywanych metodami otworowymi XIII.16).4. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	
<b>XV. Kompetencje personalne i społeczne</b>	XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki: XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep) XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących		XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowani XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy	Eksploracja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Podstawy geologii Dokumentacja techniczna	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	w środowisku pracy (ep)			Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Technologie wydobywania kopalin Projektowanie w eksploatacji	
	XV.2). planuje wykonanie zadania: XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep) XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep) XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)		XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy XV.2).2. określa czas realizacji zadań XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania	Eksploracja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Machines i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Technologie wydobywania kopalin	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
				Projektowanie w eksploatacji	
	XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)		XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska	Eksploracja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnictwo Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Technologie wydobywania kopalin Projektowanie w eksploatacji	
	XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep)		XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany	Eksploracja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnictwo Podstawy geologii Dokumentacja techniczna	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)			Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Technologie wydobywania kopalin Projektowanie w eksploatacji	
	XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)		XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem	Eksploracja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Machines and equipment in operation Management and preparation of minerals for transport Technology of mineral extraction	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
				Projektowanie w eksploatacji	
	XV.6). doskonali umiejętności zawodowe: XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)		XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego XV.6).3. analizuje własne kompetencje XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego	Eksploracja otworowa złóż  Prawo geologiczne i górnictwo  Podstawy geologii  Dokumentacja techniczna  Maszyny i urządzenia w eksploatacji  Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu  Technologie wydobycia kopalin  Projektowanie w eksploatacji	
	XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)		XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej	Eksploracja otworowa złóż  Prawo geologiczne i górnictwo  Podstawy geologii  Dokumentacja techniczna	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
				Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Technologie wydobywania kopalin Projektowanie w eksploatacji	
	XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)		XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie	Eksploracja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Technologie wydobywania kopalin	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
				Projektowanie w eksploatacji	
	XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)		XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania	Eksploracja otworowa złóż  Prawo geologiczne i górnicze  Podstawy geologii  Dokumentacja techniczna  Maszyny i urządzenia w eksploatacji  Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu  Technologie wydobywania kopalin  Projektowanie w eksploatacji	
	XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)		XV.10).1. analizuje przyczyny powstania konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów	Eksploracja otworowa złóż  Prawo geologiczne i górnicze  Podstawy geologii  Dokumentacja techniczna	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
				Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Technologie wydobywania kopalin Projektowanie w eksploatacji	
	XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)		XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami	Eksploracja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Technologie wydobywania kopalin	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
				Projektowanie w eksploatacji	
<b>XVI. Organizacja pracy małych zespołów</b>	<p>XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań:</p> <p>XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep)</p> <p>XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep)</p> <p>XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)</p>		<p>XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania</p> <p>XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji</p> <p>XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne i górnictwo</p> <p>Podstawy geologii</p> <p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Maszyny i urządzenia w eksploatacji</p> <p>Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</p> <p>Technologie wydobywania kopalin</p> <p>Projektowanie w eksploatacji</p>	
	XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)		<p>XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu</p> <p>XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji</p> <p>XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne i górnictwo</p> <p>Podstawy geologii</p>	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
				Dokumentacja techniczna Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Technologie wydobywania kopalin Projektowanie w eksploatacji	
	XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)		XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu	Eksploracja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
				Technologie wydobywania kopalin Projektowanie w eksploatacji	
	XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań:  XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep) XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep) XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)		XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami	Eksploracja otworowa złóż  Prawo geologiczne i górnicze  Podstawy geologii  Dokumentacja techniczna  Maszyny i urządzenia w eksploatacji  Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu  Technologie wydobywania kopalin  Projektowanie w eksploatacji	
	XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na		XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy	Eksploracja otworowa złóż  Prawo geologiczne i górnicze  Podstawy geologii	

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

GIW .08.3 Organizowanie i prowadzenie obsługi odwiertów eksploatacyjnych złóż oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	poprawę warunków i jakości pracy: XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep) XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)		XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu	Dokumentacja techniczna Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu Technologie wydobywania kopalni Projektowanie w eksploatacji	

Tabela 3. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału (np. w przypadku kształcenia modułowego)

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
A	B	C	D
Eksploracja otworowa	20	IX.19). rozróżnia elementy procesów technologicznych wydobywania kopalin metodą otworową (ew)	IX.19).1. opisuje metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi
		X.1). przestrzega zasad eksploatacji: X.1).a). Kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) X.1).b). Płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)	X.1).1. opisuje procesy technologiczne wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż X.1).5. omawia procesy technologiczne podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych
		X.2). charakteryzuje metody wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego (ek)	X.2).1. określa sposób wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego X.2).2. wyjaśnia różnice pomiędzy eksploatacją ropy naftowej i gazu ziemnego na lądzie i morzu X.2).3. wymienia rodzaje zabezpieczeń stosowanych w wydobywaniu kopalin na morzu X.2).4. omawia sposób transportu wydobywanych kopalin z platform morskich na ląd X.2).5. opisuje sposób uzbrojenia w głębinowego odwiertu
		X.5). omawia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębinowego odwiertów do: X.3).a). eksploatacji kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) X.3).b). zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)	X.5).1. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębinowego odwiertów eksploatujących ropę naftową i gaz ziemny X.5).2. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębinowego odwiertów eksploatujących wody podziemne, sól kamienną i siarkę X.5).3. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębinowego odwiertów zatłaczających ciecz w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		.6). kontroluje parametry wydobycia kopalin (ek)	X.6).1. wyjaśnia przyczyny regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych X.6).2. rozróżnia metody regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych X.6).3. ustala parametry technologiczne w celu regulacji wypływu kopalin odwiertu eksploatacyjnego X.6).4. wymienia elementy automatyki stosowanej na odwiertach samoczynnych i pompowanych X.6).6. koryguje parametry technologiczne wypływu kopalin z odwiertu eksploatacyjnego X.6).7. ocenia wpływ osadów parafiny na wydajność odwiertów eksploatacyjnych
		X.7). interpretuje wyniki wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych (ek)	X.7).1. odczytuje wartość temperatury na termometrze i określa prawidłowość jego wskazań X.7).2. odczytuje wartość ciśnienia na manometrze i określa prawidłowość jego wskazań X.7).3. wyjaśnia zasadę działania przyrządów do pomiaru lustra płynu złożowego w odwiercie
		X.8). ustala optymalne warunki eksploatacji kopalin oraz dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych (ek)	X.8).2. rozróżnia metody regulacji samoczynnego wypływu ropy z odwiertu X.8).3. omawia cel i proces syfonowania odwiertu X.8).6. ustala rodzaj pompy w metodzie mechanicznej eksploatacji kopalin
		X.9). monitoruje proces wydobycia kopalin otworami wiertniczymi (ek)	X.9).2. omawia zadania odcinka redukcyjno-pomiarowego oraz metody pomiaru ilości wydobytego gazu X.9).3. odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych
		X.14). charakteryzuje metody intensyfikacji wydobycia kopalin otworami wiertniczymi: X.14).a). omawia metody kwasowania odwiertów (ek) X.14).b). omawia metody szczelinowania odwiertów (ek)	X.14).1. opisuje technologię procesu kwasowania odwiertu X.14).2. opisuje technologię procesu szczelinowania odwiertu X.14).3. wymienia i opisuje wtórne metody wydobycia kopalin otworami wiertniczymi

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		X.14).c). wyjaśnia wtórne metody wydobywania (ek) X.14).d). omawia likwidację odwiertu (ek)	X.14).4. opisuje proces nawadniania i nagazowania złożeń X.14).5. wymienia metody mikrobiologiczne intensyfikacji wydobywania X.14).6. opisuje metody stymulacji wydobywania węglowodorów X.14).7. opisuje przyczyny i sposób wykonania likwidacji odwiertu X.14).8. wyjaśnia zasady postępowania z odwiertem po jego zlikwidowaniu
		X.15). prowadzi dokumentację eksploatacyjną: X.15).a). dokumentuje wydobywanie kopalin eksploatowanych metodami otworowymi (ew) X.15).b). dokumentuje ilość płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew) X.15).c). prowadzi dokumentację maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów (ew)	X.15).1. określa rodzaje dokumentacji stosowanej i przechowywanej w zakładach wydobywających kopalinę metodą otworową X.15).2. wypełnia książki odwiertów eksploatacyjnych kopalin wydobywających metodą otworową X.15).3. wykonuje raporty dobowe i miesięczne wydobywania kopalin metodą otworową X.15).4. wykonuje raporty dobowe i miesięczne ilość płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów X.15).5. wypełnia książki maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów X.15).6. wskazuje na mapach przebiegi tras rurociągów ropnych, gazowych i wodnych w zakładzie górniczym X.15).7. wskazuje na mapach odwierty eksploatacyjne ropne i gazowe, zlikwidowane, zastawione
		XIII.3). omawia pomiary wgłębne w odwiertach eksploatacyjnych: XIII.3).a). określa zakres i cel wykonywania pomiarów wgłębnych (ek)	XIII.3).1. przedstawia cel wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.3).2. opisuje sposób wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XIII.3).b). skazuje rodzaj prac do przeprowadzenia określonych pomiarów wglębnych (ek)	XIII.3).3. wymienia przyrządy do pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych
		XIII.5). charakteryzuje przyrządy pomiarowe, sprzęt i narzędzia do wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych:  XIII.5).a). określa rodzaje przyrządów pomiarowych do wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ek) XIII.5).b). określa rodzaje sprzętu i narzędzi do wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ek)	XIII.5).1. przedstawia rodzaje przyrządów do pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.5).3. dobiera sprzęt niezbędny do wykonania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.5).3. dobiera narzędzia niezbędne do wykonania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych
		XIII.6). wykonuje pomiary wglębne kopalni w odwiertach eksploatacyjnych:  XIII.6).a). ustala rodzaj pomiarów koniecznych do przeprowadzenia na danym odwiercie eksploatacyjnym (ek) XIII.6).b). określa sposób wykonania pomiarów metodą linową (ek) XIII.6).c). określa sposób wykonania pomiarów metodą akustyczną (ek)	XIII.6).1. stosuje instrukcje wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.6).3. opisuje metodę linową wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych XIII.6).4. opisuje metodę akustyczną wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych
		XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki: XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep) XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)	XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		XV.2). planuje wykonanie zadania: XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep) XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep)	XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy XV.2).2. określa czas realizacji zadań XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie





Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)	XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania
		XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XV.6). doskonali umiejętności zawodowe: XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)	XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego XV.6).3. analizuje własne kompetencje XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)	XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania
		XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań: XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep) XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep) XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)	XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania
		XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania
		XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanej efektywności pracy zespołu
		XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań: XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep) XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep) XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)	XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		<p>XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy:</p> <p>XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep)</p> <p>XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)</p>	<p>XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy</p> <p>XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu</p>
Podstawy geologii	10	IX.17). charakteryzuje złoża kopalin użytecznych (ep)	<p>IX.17).1. klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie</p> <p>IX.17).2. klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania</p> <p>IX.17).3. określa formy występowania złóż</p>
		X.16). posługuje się dokumentacją geologiczną (ew)	<p>X.16).1. wyznacza na podstawie profili otworów wiertniczych głębokość zalegania horyzontów eksploatowanych kopalin</p> <p>X.16).2. analizuje na podstawie przekroju geologicznego budowę warstw geologicznych</p> <p>X.16).3. rozpoznaje oznaczenia na mapach geologicznych</p>
		<p>XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki:</p> <p>XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep)</p> <p>XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)</p>	<p>XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki</p> <p>XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna</p> <p>XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie</p> <p>XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania</p> <p>XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy</p>
		<p>XV.2). planuje wykonanie zadania:</p> <p>XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep)</p>	<p>XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy</p> <p>XV.2).2. określa czas realizacji zadań</p>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep) XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)	XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania
		XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		XV.6). doskonali umiejętności zawodowe: XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)	XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego XV.6).3. analizuje własne kompetencje XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)	XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązywania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania
		XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań: XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep) XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep) XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)	XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji (kpp) XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania
		XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania
		XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu
		XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań: XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep)	XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		<p>XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep)</p> <p>XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)</p> <p>XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy:</p> <p>XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep)</p> <p>XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)</p>	<p>XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy</p> <p>XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy</p> <p>XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu</p>
Prawo geologiczne i górnicze	5	<p>IX.20). rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)</p> <p>X.3). wykazuje znajomość przepisów prawa stosowanego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi:</p> <p>X.3).a). omawia przepisy prawa geologicznego i górniczego, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p> <p>X.3).b). omawia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p> <p>X.3).c). omawia przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej, w zakresie</p>	<p>IX.20).1. wymienia cele normalizacji krajowej</p> <p>IX.20).2. podaje definicje i cechy normy</p> <p>IX.20).3. rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</p> <p>IX.20).4. korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</p> <p>X.3).1. wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z pracami geologiczno – górniczymi</p> <p>X.3).2. stosuje przepisy prawa geologicznego i górniczego obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopaliny otworami wiertniczymi</p> <p>X.3).3. wyjaśnia zapisy prawa dotyczące bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska, obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopaliny otworami wiertniczymi</p> <p>X.3).4. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie nadzoru geologicznego i górniczego</p>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew) X.3).d). omawia przepisy prawa ochrony środowiska w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)	X.3).5. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska
		XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki: XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep) XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)	XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		XV.2). planuje wykonanie zadania: XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep) XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep) XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)	XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy XV.2).2. określa czas realizacji zadań XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania
		XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany:	XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem (
		XV.6). doskonali umiejętności zawodowe: XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)	XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego (kpp XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego XV.6).3. analizuje własne kompetencje XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)	XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania
		XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań: XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep) XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep) XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)	XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania
		XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania
		XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu
		XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań: XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązywania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep) XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep) XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)	XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy: XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep) XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)	XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu
	5	IX.4). posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń:	IX.4).1. rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
Dokumentacja techniczna		a) stosuje dokumentację techniczno-ruchową w celu wykonania zadań zawodowych (ep) b) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń (ep)	IX.4).2. odczytuje informacje z dokumentacji techniczno-ruchowej, umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń IX.4).3. wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń IX.4).4. analizuje schematy maszyn i urządzeń IX.4).5. stosuje informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń IX.4).6. wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną IX.4).7. rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń IX.4).8. wyjaśnia zasady budowy maszyn i urządzeń
		X.4). analizuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych do eksploatacji otworowej (ew)	X.4).1. wymienia poszczególne maszyny i urządzenia na schematach technologicznych X.4).2. omawia budowę poszczególnych maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych X.4).3. rozróżnia elementy budowy maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych
		XI.1). wykazuje znajomość przepisów prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w procesie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi:  XI.1).a). interpretuje i wdraża instrukcje zakładu górniczego (ew) XI.1).b). określa zagrożenia dla środowiska przy oczyszczaniu kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)	XI.1).1. stosuje instrukcje zakładowe w zakresie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi
		XI.2). posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach	XI.2).1. posługuje się instrukcjami zakładowymi maszyn i urządzeń w zakresie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		<p>oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi:</p> <p>XI.2).a). stosuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń (ew)</p> <p>XI.2).b). planuje czynności konserwacyjne urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)</p> <p>XI.2).c). określa harmonogram remontów maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)</p>	<p>XI.2).3. uzupełnia książki kontroli maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>
		<p>XI.4). posługuje się schematami instalacji technologicznych do stabilizacji ropy naftowej:</p> <p>XI.4).a). opisuje schematy technologiczne w procesie stabilizacji ropy naftowej (ew)</p> <p>XI.4).b). opisuje schematy technologiczne w procesie oczyszczania gazu ziemnego (ew)</p> <p>XI.4).c). opisuje schematy technologiczne w procesie oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych (ew)</p>	<p>XI.4).1. odczytuje schematy technologiczne instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych</p> <p>XI.4).2. rozróżnia poszczególne elementy budowy instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych znajdujących się na schematach technologicznych</p> <p>XI.4).3. rozpoznaje oznaczenia na schematach technologicznych instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych</p>
		<p>XII.2). posługuje się dokumentacją techniczną zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi:</p> <p>XII.2).a). stosuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin (ew)</p>	<p>XII.2).1. omawia instrukcje obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.2).3. uzupełnia książki kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XII.2).b). wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji technicznej zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin (ew)	
		XII.12). analizuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin: XII.12).a). rozróżnia urządzenia wchodzące w skład ciągu technologicznego do transportu kopalin (ek) XII.12).b). wykonuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin (ek)	XII.12).1. odczytuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalin XII.12).2. rozpoznaje oznaczenia na schematach technologicznych rurociągów do transportu kopalin
		XIII.2). posługuje się dokumentacją techniczną przyrządów i instrukcjami wykonywania pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową: XIII.2).a). określa na podstawie dokumentacji technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów pomiarowych do pomiarów wgłębnych (ew) XIII.2).b). określa na podstawie dokumentacji technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów do badań laboratoryjnych kopalin (ew)	XIII.2).2. uzupełnia książki kontroli przyrządów pomiarowych do pomiarów wgłębnych i laboratoryjnych kopalin wydobywanych metodami otworowymi
		XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki: XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep) XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)	XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		XV.2). planuje wykonanie zadania:	XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep) XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep) XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)	XV.2).2. określa czas realizacji zadań XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania
		XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		XV.6). doskonali umiejętności zawodowe: XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)	XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego XV.6).3. analizuje własne kompetencje XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)	XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania
		XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów





Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań: XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep) XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep) XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)	XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania
		XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania
		XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu
		XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań: XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep)	XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep) XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)	
		XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy:  XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep) XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)	XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu
		IX.9). wykonuje pomiary warsztatowe (ew)	IX.9).1. rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych IX.9).2. opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych IX.9).3. dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych IX.9).4. stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych IX.9).5. przeprowadza proste pomiary warsztatowe
Maszyny i urządzenia w eksploatacji	10	IX.7). charakteryzuje środki transportu wewnętrznego (ep)	IX.7).1. rozróżnia środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej IX.7).2. określa sposób transportu danego materiału IX.7).3. opisuje sposób składowania danego materiału
		IX.14). charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń (ew)	IX.14).1. omawia zasady wprowadzenia do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górniczym IX.14).2. omawia zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			IX.14).3. opisuje zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń IX.14).4. określa proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu
		X.17). ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń oraz narzędzi stosowanych przy obsłudze odwiertów (ew)	X.17).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów X.17).2. planuje przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów X.17).3. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów
		X.18). nadzoruje usuwanie awarii maszyn i urządzeń górniczych (ew)	X.18).3. omawia sposób wymiany zasuwy na instalacji technologicznej X.18).4. omawia przebieg prac przy usuwaniu nieszczelności na rurociągu gazowym i ropnym X.18).5. ustala zespół pracowników do usunięcia awarii
		XI.7). charakteryzuje zasady kontroli i oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin: XI.7).a). opisuje sposób kontroli urządzeń do stabilizacji ropy naftowej (ew) XI.7).b). opisuje sposób kontroli urządzeń do oczyszczania gazu ziemnego (ew) XI.7).c). opisuje sposób kontroli urządzeń do oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych (ew)	XI.7).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metoda otworową XI.7).2. planuje przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metoda otworową XI.7).3. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów
		XII.9). przedstawia zasady nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do	XII.9).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		<p>tlóczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi:</p> <p>XII.9).a). określa stan techniczny instalacji napowierzchniowych i pomp do tlóczenia kopalin (ek)</p> <p>XII.9).b). interpretuje zasady obsługi pomp do tlóczenia kopalin (ek)</p>	<p>i ruociągów do tlóczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.9).2. analizuje stan techniczny pomp, sprężarek i ruociągów do tlóczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.9).3. planuje przeglądy pomp, sprężarek i ruociągów do tlóczenia kopalin</p>
		<p>XII.11). określa zasady nadzoru i obsługi sprężarek do tlóczenia gazu:</p> <p>XII.11).a). omawia proces obsługi sprężarek do tlóczenia gazu (ek)</p> <p>XII.11).b). omawia zasady obsługi sprężarek do tlóczenia gazu (ek)</p>	<p>XII.11).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i obsługi sprężarek do tlóczenia gazu</p> <p>XII.11).2. przedstawia proces sprężania gazu ziemnego</p> <p>XII.11).3. opisuje zabezpieczenie p poż w procesie sprężania gazu ziemnego</p>
		<p>XIII.16). ocenia stan techniczny, urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębných w odwiertach eksploatacyjnych (ew)</p>	<p>XIII.16).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębných</p> <p>XIII.16).2. określa prawidłowość i dokładność wskazań urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębných w odwiertach eksploatacyjnych</p> <p>XIII.16).3. planuje przeglądy stanu technicznego i legalizacji urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębných kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XIII.16).4. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębných</p>
		<p>XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki:</p> <p>XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep)</p> <p>XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)</p>	<p>XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki</p> <p>XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna</p> <p>XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie</p> <p>XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania</p>

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		XV.2). planuje wykonanie zadania: XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep) XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep) XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)	XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy XV.2).2. określa czas realizacji zadań XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania
		XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		XV.6). doskonali umiejętności zawodowe: XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)	XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego XV.6).3. analizuje własne kompetencje XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)	XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania
		XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań: XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep) XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep) XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)	XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania
		XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania
		XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanej efektywności pracy zespołu
		XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań:	XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep) XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep) XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)	
		XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy:  XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep) XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)	XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu
Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	10	X.10). charakteryzuje proces podziemnego magazynowania kopalin i paliw: X.10).a). wyjaśnia cel magazynowania kopalin i paliw (ek) X.10).b). opisuje schemat uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertu do podziemnego magazynowania gazu, ropy i paliw (ek)	X.10).1. wymienia zadania podziemnego magazynu gazu ziemnego X.10).2. wymienia zadania podziemnego magazynu ropy naftowej i paliw X.10).3. rozróżnia rodzaje podziemnych magazynów X.10).4. wymienia elementy uzbrojenia wglębnego i napowierzchniowego odwiertów do magazynowania kopalin i paliw X.10).5. omawia cykl pracy podziemnego magazynu gazu
		X.11). charakteryzuje proces składowania odpadów w górotworze z wykorzystaniem otworów wiertniczych (ew)	X.11).1. opisuje metodę składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych X.11).2. wymienia rodzaje odpadów składowanych z wykorzystaniem otworów wiertniczych



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			X.11).3. omawia schemat uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertu do podziemnego składowania odpadów X.11).4. wymienia elementy uzbrojenia wglębnego i napowierzchniowego odwiertów do składowania odpadów
		XI.3). charakteryzuje zasady procesu stabilizacji ropy naftowej: XI.3).a). opisuje zasady obsługi urządzeń do rozbijania emulsji płynnych (ek) XI.3).b). wymienia zasady kontroli parametrów technologicznych pracy instalacji oczyszczania ropy naftowej (ek) XI.3).c). wymienia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania kopalin płynnych i gazowych (ek)	XI.3).1. omawia metody przebiegu prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej XI.3).2. wymienia materiały chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej XI.3).3. opisuje metody rozbijania emulsji stosowane w przemyśle naftowym XI.3).4. wyjaśnia proces demulgacji ropy naftowej XI.3).5. wyjaśnia proces odsiarczania ropy naftowej XI.3).6. wyjaśnia proces usuwania parafiny z ropy naftowej XI.3).7. rozróżnia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania ropy naftowej XI.3).8. omawia urządzenia do stabilizacji ropy naftowej
		XI.5). Charakteryzuje zasady procesu oczyszczania gazu ziemnego: XI.5).a). opisuje zasady obsługi urządzeń do oczyszczania gazu ziemnego (ek) XI.5).b). wymienia zasady kontroli parametrów technologicznych pracy instalacji do oczyszczania gazu ziemnego (ek) XI.5).c). wymienia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania gazu ziemnego (ek)	XI.5).1. przedstawia przebieg procesu osuszania gazu ziemnego XI.5).2. przedstawia przebieg i charakteryzuje metody odgazolinowania gazu ziemnego XI.5).3. przedstawia przebieg i charakteryzuje metody odsiarczania gazu ziemnego XI.5).4. przedstawia przebieg i wymienia metody odazotowania gazu ziemnego XI.5).5. rozróżnia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania gazu ziemnego XI.5).6. omawia urządzenia do oczyszczania gazu ziemnego

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		<p>XI.6). wyjaśnia zasady przeprowadzania procesów oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych:</p> <p>XI.6).a). charakteryzuje proces oczyszczania soli kamiennej (ek)</p> <p>XI.6).b). charakteryzuje proces oczyszczania siarki (ek)</p> <p>XI.6).c). charakteryzuje proces oczyszczania wód podziemnych (ek)</p> <p>XI.6).d). przedstawia zasady obsługi urządzeń do oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych (ek)</p>	<p>XI.6).1. opisuje proces oczyszczania soli kamiennej</p> <p>XI.6).2. opisuje proces oczyszczania siarki</p> <p>XI.6).3. opisuje proces oczyszczania wód podziemnych</p> <p>XI.6).4. omawia urządzenie do oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych</p>
		<p>XII.3). charakteryzuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych kopalin wydobywanych metodami otworowymi:</p> <p>XII.3).a). charakteryzuje na podstawie znormalizowanych oznaczeń zbiorników i schematów konstrukcyjnych rodzaje zbiorników magazynowych i określa ich zastosowanie (ek)</p> <p>XII.3).b). omawia uzbrojenie zbiorników magazynowych i zadanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych (ek)</p>	<p>XII.3).1. opisuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych</p> <p>XII.3).2. wymienia typy zbiorników magazynowych</p> <p>XII.3).3. wymienia osprzęt zbiorników magazynowych i ich przeznaczenie</p> <p>XII.3).4. wyjaśnia zapisy przepisów prawa dotyczące lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposobu ich opisu</p>
		<p>XII.4). omawia zasady nadzoru prac osób obsługujących zbiorniki magazynowe (ek)</p>	<p>XII.4).1. ocenia prawidłowość procesu pomiaru stanu napełnienia zbiorników magazynowych</p> <p>XII.4).2. ocenia prawidłowość procesu poboru próbek magazynowanych kopalin</p>
		<p>XII.5). stosuje zasady kontroli stopnia napełniania zbiorników magazynowych:</p> <p>XII.5).a). dokonuje odczytu wskazań urządzeń kontrolno-pomiarowych (ek)</p> <p>XII.5).b). wykonuje pomiary ilości kopalin w zbiorniku magazynowym (ek)</p>	<p>XII.5).1. odczytuje poziom płynów na podstawie wskazań płynowskazów na zbiorniku wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.5).2. odczytuje ilości kopalin płynnych w zmagazynowanych zbiornikach</p>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XII.5).3. przelicza wartości wskazań przyrządów pomiarowych na ilość magazynowanych kopalin XII.5).4. dokumentuje ilość zmagazynowanej kopaliny XII.5).5. analizuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych w zbiornikach magazynowych
		XII.6). kontroluje sposób i jakość pobieranych próbek kopalin ze zbiorników magazynowych do badań laboratoryjnych (ew)	XII.6).2. stosuje instrukcję zakładowe w zakresie pobierania próbek z zbiorników magazynowych kopalin XII.6).3. ocenia przydatność próbki do badań laboratoryjnych
		XII.7). określa metody bezzbiornikowego magazynowania substancji, składowania odpadów i dwutlenku węgla (ew)	XII.7).1. opisuje metodę bezzbiornikowego składowania substancji XII.7).2. opisuje metodę bezzbiornikowe składowanie dwutlenku węgla
		XII.8). omawia podstawowe prawa przepływu płynów w rurociągach oraz podstawowe prawa hydrostatyki (ew)	XII.8).1. rozróżnia prawa hydrostatyki XII.8).2. interpretuje prawa przepływu płynów
		XII.10). charakteryzuje zasady obsługi urządzeń do napełniania i rozładunku cystern: XII.10).a). omawia proces napełniania i opróżniania cystern (ek) XII.10).b). określa zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern (ek)	XII.10).1. opisuje etapy napełniania i opróżniania cystern kopaliną XII.10).2. stosuje przepisy ochrony towarów niebezpiecznych dużego ryzyka w transporcie drogowym XII.10).3. stosuje przepisy ADR
		XII.13). ocenia stan techniczny zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi: XII.13).a). określa zadania poszczególnych elementów uzbrojenia zbiorników magazynowych (ew)	XII.13).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi XII.13).2. planuje przeglądy stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XII.13).b). ustala stan techniczny maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)	XII.13).2. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi
		XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki: XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep) XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)	XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		XV.2). planuje wykonanie zadania: XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep) XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep) XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)	XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy XV.2).2. określa czas realizacji zadań XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania
		XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

GIW .08.3 Organizowanie i prowadzenie obsługi odwiertów eksploatacyjnych złóż oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		XV.6). doskonali umiejętności zawodowe: XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)	XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego XV.6).3. analizuje własne kompetencje XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)	XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania
		XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań: XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep) XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep) XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)	XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania
		XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu
		XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań: XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązywania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep) XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep) XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)	XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy: XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep) XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)	XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu
		XIII.1). określa skład chemiczny oraz właściwości fizykochemiczne kopalin wydobywanych metodą otworową: XIII.1).a). omawia klasyfikację ropy naftowej i gazu ziemnego ze względu na skład i zanieczyszczenia (ew)	XIII.1).1. przedstawia właściwości fizykochemiczne kopalin wydobywanych metodą otworową XIII.1).2. klasyfikuje kopaliny wydobywane metodą otworową ze względu na skład XIII.1).3. identyfikuje zagrożenia związane z właściwościami fizykochemicznymi kopalin wydobywanych metodą otworową





Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XIII.1).b). charakteryzuje podstawowe własności fizykochemiczne i reologiczne kopalin wydobywanych metoda otworową (ew)	XIII.1).4. opisuje metody postępowania w przypadku pożaru danej kopaliny wydobywanej metodą otworową
		XIII.2). posługuje się dokumentacją techniczną przyrządów i instrukcjami wykonywania pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową:  XIII.2).a). określa na podstawie dokumentacji technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów pomiarowych do pomiarów wgłębnych (ew) XIII.2).b). określa na podstawie dokumentacji technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów do badań laboratoryjnych kopalin (ew)	XIII.2).1. posługuje się instrukcjami pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi
Remonty odwiertów eksploatacyjnych	10	XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki: XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep) XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)	XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		XV.2). planuje wykonanie zadania: XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep) XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep) XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)	XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy XV.2).2. określa czas realizacji zadań XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		XV.6). doskonali umiejętności zawodowe: XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)	XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XV.6).3. analizuje własne kompetencje XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)	XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania
		XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań: XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep) XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep) XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)	XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania
		XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania
		XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu
		XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań: XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep) XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep) XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)	XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami
		II.3). sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych (ep)	II.3).1. wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego II.3).2. przygotowuje rysunek techniczny do publikacji
		IX.12). charakteryzuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ew)	IX.12).1. dobiera programy do wykonywania zadań zawodowych



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			IX.12).2. stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w branży
Technologie wydobywania kopalin	10	XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki: XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep) XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)	XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		XV.2). planuje wykonanie zadania: XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep) XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep) XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)	XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy XV.2).2. określa czas realizacji zadań XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania
		XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		XV.6). doskonali umiejętności zawodowe: XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)	XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego XV.6).3. analizuje własne kompetencje XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)	XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązywania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania
		XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań: XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep) XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep) XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)	XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania
		XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiąganiu pożądanej efektywności pracy zespołu
		XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań: XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązywania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep) XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep) XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)	XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy: XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep) XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)	XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu
		X.6). kontroluje parametry wydobywania kopalin (ek)	X.6).5. oblicza parametry złożowe w trakcie eksploatacji odwiertów
		X.7). interpretuje wyniki wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych (ek)	X.7).4. analizuje wyniki z przyrządów pomiarowych stosowanych w odwiercie X.7).5. dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych X.7).6. oblicza parametry złożowe lub eksploatacyjne w oparciu o wyniki pomiarów

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			X.7).7. ustawia parametry technologiczne eksploatacji kopalin z odwiertu eksploatacyjnego na podstawie wyników pomiarów
		X.8). ustala optymalne warunki eksploatacji kopalin oraz dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych (ek)	X.8).1. oblicza i ustala optymalne warunki wydobywania dla odwiertów samoczynnych i pompowanych X.8).4. oblicza średnicę i głębokość zapuszczenia rur wydobywczych X.8).5. oblicza średnicę tłoka i wydajność pompy X.8).7. dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych w otworowej metodzie wydobywania kopalin
Projektowanie w eksploatacji	10	X.9). monitoruje proces wydobywania kopalin otworami wiertniczymi (ek)	X.9).1. ustala optymalną głębokość zapuszczenia pompy (kpp) X.9).4. przelicza wskazania przyrządów pomiarowych na warunki normalne (kpp)
		XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki: XV.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ep) XV.1).b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)	XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki XV.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna XV.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie XV.1).4. przestrzega zasad kultury osobistej i ogólnie przyjętych normy zachowania XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		XV.2). planuje wykonanie zadania: XV.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ep) XV.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ep) XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ep) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ep)	XV.2).1. opisuje techniki organizacji czasu pracy XV.2).2. określa czas realizacji zadań XV.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań XV.2).5. dokonuje weryfikacji zaplanowanych działań XV.2).6. dokonuje oceny realizacji zadania
		XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	XV.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XV.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego XV.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im XV.5).4. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej XV.5).5. opisuje sytuacje wywołujące stres XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		XV.6). doskonali umiejętności zawodowe: XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)	XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego XV.6).3. analizuje własne kompetencje XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ep)	XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa XV.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		XV.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	XV.8).1. opisuje zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji XV.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję XV.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała XV.9).4. opisuje aktywne metody słuchania
		XV.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	XV.10).1. analizuje przyczyny powstanie konfliktu w grupie XV.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów XV.10).3. analizuje zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań XV.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania XV.11).3. uwzględnia opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.1). planuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań:	XVI.1).1. ustala liczebność zespołu do wykonania zadania



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XVI.1).a). opisuje strukturę grupy (ep) XVI.1).b). wskazuje cechy przywództwa (ep) XVI.1).c). planuje pracę zespołu (ep)	XVI.1).2. przygotowuje zadania zespołu do realizacji XVI.1).3. omawia sposób wykonania zadania
		XVI.2). dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań (ep)	XVI.2).1. ocenia umiejętności i kwalifikacje członków zespołu XVI.2).2. przydziela zadania członkom zespołu wg umiejętności i kwalifikacji XVI.2).3. omawia skutki niewłaściwego doboru osób do realizacji zadania
		XVI.3). kieruje wykonaniem przydzielonych zadań (ep)	XVI.3).1. ustala kolejność wykonywania zadań XVI.3).2. określa sposób monitorowania przebiegu procesu XVI.3).3. sprawdza postępy realizacji zadania XVI.3).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanej efektywności pracy zespołu
		XVI.4). określa jakość wykonania przydzielonych zadań:  XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep) XVI.4).b). stosuje wybrane metody i techniki oceny pracy grupowej (ep) XVI.4).c). udziela informacji zwrotnej (ep)	XVI.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami
		XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy:  XVI.5).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep) XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)	XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).2. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).3. dokonuje prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy XVI.5).4. wymienia metody motywacji do pracy

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)
		XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu

Tabela 4. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Prawo geologiczne i górnicze	5	
Podstawy geologii	10	
Eksploatacja otworowa złóż	20	
Dokumentacja techniczna	5	
Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	10	
Maszyny i urządzenia w eksploatacji	10	
Remonty odwiertów eksploatacyjnych	10	
Technologie wydobywania kopalin	10	
Projektowanie w eksploatacji	10	
<b>Łączna liczba godzin</b>	<b>90</b>	

## **2 Cele kształcenia KUZ (w zależności od danego efektu kształcenia)**

- obsługiwanie odwiertów do eksploatacji kopalin oraz podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów,
- prowadzenie procesów przygotowania kopaliny do transportu,
- magazynowanie i transport kopalin,
- obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych oraz prowadzenie procesów intensyfikacji wydobywania,
- organizowanie i nadzorowanie racjonalnej eksploatacji złóż kopalin ciekłych i gazowych,
- prowadzenie dokumentacji zakładu górnictwa otworowego.



### **3 Programy poszczególnych zajęć**

#### **3.1 Prawo geologiczne i górnicze**

##### **3.1.1 Cele ogólne przedmiotu**

- Poznanie przepisów Prawa geologicznego i górniczego.
- Poznanie przepisów prawa ochrony środowiska i prawa wodnego.
- Zastosowanie aktów prawnych.

##### **3.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

- omówić kwalifikacje i zakres obowiązków osób kierownictwa i dozoru ruchu oraz nadzoru geologicznego,
- wymienić zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego,
- opisać zakres aktów wykonawczych do ustawy prawo geologiczne i górnicze,
- scharakteryzować cele normalizacji krajowej i branżowej.

### 3.1.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 5	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:		Uwagi o realizacji
					Etap realizacji
I. Akty prawne	Ustawy	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omówić rolę przepisów ustawy Prawo geologiczne i górnicze</li> <li>– zastosować przepisy prawa geologicznego i górniczego obejmujące zakłady górnicze</li> <li>– wymienić organy administracji państwowej, w zakresie nadzoru geologicznego i górniczego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnić zapisy prawa dotyczące bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska,</li> </ul>	
	Rozporządzenia		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić akty wykonawcze do ustawy Prawo geologiczne i górnicze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisać zakres rozporządzeń dotyczących szczegółowych wymagań prowadzenia ruchu zakładów górniczych</li> </ul>	
II. Normy i procedury w górnictwie otworowym	Polskie normy	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić cele normalizacji krajowej</li> <li>– podać definicje i cechy normy</li> <li>– wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany</li> <li>– skorzystać z różnych źródeł informacji</li> <li>– rozpoznać właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>– skorzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 5	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:		Uwagi o realizacji
					Etap realizacji
	Branżowe normy		– wyjaśnić podstawowe pojęcia związane z pracami geologiczno – górniczymi	– opisać zakres normalizacji branżowej	
	Międzynarodowe normy		– scharakteryzować zakres normalizacji międzynarodowej	– rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej i europejskiej	
	Dyrektywy unijne		– wyjaśnić zakresy stosowania dyrektyw unijnych	– opisać procedury dostosowania przepisów prawa krajowego do wymagań dyrektyw unijnych	
III. Odpowiedzialność prawna	Odpowiedzialność karna	1	– scharakteryzować pojęcie odpowiedzialność karna	– wymienić przykłady odpowiedzialności karnej	
	Odpowiedzialność zawodowa		– scharakteryzować pojęcie odpowiedzialność zawodowa	– wymienić przykłady odpowiedzialności zawodowej	

### 3.1.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- opanowania wiedzy w zakresie przepisów prawa geologicznego i górniczego, prawa ochrony środowiska, prawa wodnego, norm krajowych i branżowych,
- opanowania podstawowych zagadnień z zakresu uzyskiwania kwalifikacji zawodowych,
- posiadania świadomości odpowiedzialności karnej i zawodowej za podejmowane decyzje i działania,
- kształtowanie motywacji wewnętrznej,
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Organizacja pracy nauczyciela polega na doborze odpowiednich metod kształcenia w zależności od realizowanej jednostki tematycznej oraz zaangażowania. Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników przepisami i zasadami prowadzenia ruchu zakładów górniczych oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym nauczyciel powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w dowolnej pracowni, która jest wyposażona w zestawy filmów dydaktycznych, przepisy, normy oraz fachową literaturę.

### **3.1.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika**

Proponowane metody:

- ćwiczenia,
- metoda przypadków,
- metoda tekstu przewodniego,
- metoda projektu edukacyjnego.

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, teksty przewodnie, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące między innymi zasad prowadzenia ruchu zakładów górniczych itp.,
- stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- stosowanych przez nauczyciela metod pracy i środków dydaktycznych,
- zaangażowania i motywacji wewnętrznej,
- warunków dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych ucznia proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

### **3.1.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu**

#### **Wariant I**

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,
- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

#### **Wariant II**

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania

## **3.2 Podstawy geologii**

### **3.2.1 Cele ogólne przedmiotu**

- Kształtowanie umiejętności rozróżniania zjawisk i procesów geologicznych.
- Kształtowanie umiejętności rozpoznawania podstawowych grup minerałów i kopalin.
- Kształtowanie umiejętności rozpoznawania podstawowych grup genetycznych skał.
- Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu geologii historycznej i stratygrafii.
- Poznanie struktur geologicznych Polski.

### **3.2.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

- zdefiniować podstawowe pojęcia związane z geologią,
- rozróżnić zjawiska i procesy geologiczne,
- scharakteryzować czynniki wywołujące procesy endogeniczne,
- określić czynniki powodujące procesy egzogeniczne,
- scharakteryzować poszczególne rodzaje wietrzenia,
- omówić formy wietrzenia,
- omówić erozyjną i akumulacyjną działalność eoliczną,
- scharakteryzować erozję rzeczną,
- scharakteryzować erozyjną i akumulacyjną działalność lodowców,
- rozróżnić poszczególne cechy fizyczne i optyczne minerałów,

- omówić poszczególne grupy minerałów,
- omówić procesy prowadzące do powstawania skał,
- dokonać podziału dziejów Ziemi,
- scharakteryzować wybrane złoża surowców energetycznych, metalicznych i chemicznych.





### 3.2.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 5	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:		Uwagi o realizacji
					Etap realizacji
I. Budowa geologiczna Ziemi	Geologia dynamiczna	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić procesy i zjawiska geologiczne</li> <li>– scharakteryzować procesy geologiczne wywołane energią wnętrza Ziemi – endogeniczne</li> <li>– scharakteryzować procesy zewnętrzne – egzogeniczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przeanalizować procesy i zjawiska geologiczne</li> </ul>	
	Historia Ziemi		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić podział dziejów Ziemi</li> <li>– wymienić epoki geologiczne</li> <li>– opisać zmiany klimatyczne, rozwój flory i fauny w poszczególnych erach geologicznych</li> <li>– opisać zmiany w paleogeografii, ruchy tektoniczne i wulkaniczne w poszczególnych erach i okresach geologicznych</li> <li>– omówić kopaliny użyteczne w poszczególnych erach i okresach geologicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przeanalizować poszczególne epoki geologiczne</li> </ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 5	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:		Uwagi o realizacji
					Etap realizacji
	Budowa Ziemi		<ul style="list-style-type: none"> <li>– omówić budowę wnętrza Ziemi</li> <li>– dokonać podziału deformacji tektonicznych</li> <li>– rozróżnić deformacje ciągłe i nieciągłe</li> <li>– narysować deformacje ciągłe i nieciągłe</li> <li>– narysować i opisać budowę fałdu</li> <li>– narysować i opisać budowę uskoku</li> <li>– określić pozycję Polski na tle głównych jednostek tektonicznych Europy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnić przyczyny i mechanizm powstania deformacji ciągłych i nieciągłych</li> </ul>	
II .Mineralogia i petrografia	Minerały	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zdefiniować pojęcia związane z mineralogią oraz podać zadania mineralogii</li> <li>– scharakteryzować właściwości fizyczne minerałów</li> <li>– rozróżnić główne minerały skałotwórcze</li> <li>– wymienić układy krystalograficzne i podać podstawowe cechy układów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– scharakteryzować układy krystalograficzne</li> </ul>	
	Skały		<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić typy genetyczne skał</li> <li>– opisać budowę wewnętrzną skał</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– narysować struktury i tekstury skał magmowych</li> </ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 5	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Uczestnik potrafi:		Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– scharakteryzować procesy prowadzące do powstawania skał magmowych</li> <li>– scharakteryzować minerały skał magmowych</li> <li>– scharakteryzować struktury skał magmowych</li> <li>– sklasyfikować skały magmowe</li> <li>– scharakteryzować procesy prowadzące do powstania skał osadowych</li> <li>– charakteryzować skład mineralny skał osadowych</li> <li>– scharakteryzować struktury skał osadowych</li> <li>– sklasyfikować skały osadowe</li> <li>– wyjaśnić pojęcie metamorfizmu oraz podać jego czynniki</li> <li>– scharakteryzować rodzaje metamorfizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– narysować struktury i tekstury skał osadowych</li> <li>– narysować struktury i tekstury skał metamorficznych</li> </ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 5	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:		Uwagi o realizacji
					Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– scharakteryzować minerały skał metamorficznych</li> <li>– sklasyfikować skały metamorficzne</li> </ul>		
III. Geologia złóż	Klasyfikacja złóż	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sklasyfikować złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie</li> <li>– zdefiniować podstawowe pojęcia geologii złożowej</li> <li>– sklasyfikować złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania</li> <li>– dokonać podziału kopalin ze względu na formę i kształt</li> <li>– opisać cechy pól ropno-gazowych</li> <li>– wymienić rodzaje pól węglowodorowych</li> <li>– scharakteryzować złoża surowców mineralnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przeanalizować formy występowania złóż</li> <li>– narysować rodzaje pól ropno-gazowych</li> </ul>	
	Zasady sporządzania profili i przekrojów geologicznych		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyznaczyć na podstawie profili otworów wiertniczych głębokość zalegania horyzontów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przeanalizować na podstawie przekroju geologicznego budowę danego obszaru</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 5	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:		Uwagi o realizacji
					Etap realizacji
			– rozpoznać oznaczenia na mapach geologicznych		

### 3.2.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- opanowania wiedzy w zakresie geologii dynamicznej,
- opanowanie podstawowych zagadnień z zakresu tektoniki i neotektoniki,
- opanowanie podstawowych zagadnień z mineralogii i petrografii,
- opanowania wiedzy w zakresie historii Ziemi,
- opanowania wiedzy w zakresie geologii regionalnej Polski,
- opanowania wiedzy w zakresie geologii złożowej,
- kształtowanie motywacji wewnętrznej,
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Organizacja pracy nauczyciela polega na doborze odpowiednich metod kształcenia w zależności od realizowanej jednostki tematycznej. Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników geologią jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym nauczyciel powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni geologiczno-geofizycznej, która jest wyposażona w przykładowe przekroje i mapy złóż kopalin stałych, mapy geologiczne złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, mapy hydrogeologiczne, plansze przedstawiające podstawowe elementy tektoniki, przykładowe przekroje różnych struktur geologicznych, przekroje typowych złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, wód podziemnych, siarki i soli kamiennej, zestawy filmów dydaktycznych oraz fachową literaturę.

### **3.2.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestników**

Proponowane metody:

- ćwiczenia,
- metoda przypadków,
- metoda tekstu przewodniego,
- metoda projektu edukacyjnego.

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, teksty przewodnie, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące między innymi koncesjonowania, dokumentacji geologicznej itp.,
- stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- stosowanych przez nauczyciela metod pracy i środków dydaktycznych,
- zaangażowania i motywacji wewnętrznej uczestników,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych,

- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

### **3.2.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu**

#### **Wariant I**

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,
- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

#### **Wariant II**

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.



### **3.3 Eksploatacja otworowa złóż**

#### **3.3.1 Cele ogólne przedmiotu**

- Poznanie metod eksploatacji otworowej kopalin.
- Poznanie podstawowych parametrów złożowych.
- Poznanie zasad obsługi odwiertów eksploatacyjnych.
- Zdobywanie wiedzy dotyczącej stosowanych metod wtórnych i trzecich eksploatacji.
- Nabycie umiejętności sporządzania raportów wydobywania oraz prowadzenia dokumentacji zakładu górniczego.

#### **3.3.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

- omówić metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi,
- wyjaśnić zasady obsługi napowierzchniowego wyposażenia odwiertów eksploatacyjnych,
- wymienić rodzaje i scharakteryzować parametry złożowe,
- scharakteryzować metody zwiększające wydobywanie kopalin,
- dokonać pomiarów eksploatacyjnych,
- prowadzić dokumentację zakładu górniczego.

### 3.3.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Podstawy eksploatacji otworowej	Metody eksploatacji kopalin	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić metody eksploatacji gazu ziemnego i ropy naftowej</li> <li>omówić metody wydobywania innych kopalin otworami wiertniczymi</li> </ul>	
	Eksploatacja kopalin spod dna morskiego		<ul style="list-style-type: none"> <li>określić sposób wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego</li> <li>opisać sposób uzbrojenia wglębnego odwiertu na morzu</li> <li>wyjaśnić różnice pomiędzy eksploatacją ropy naftowej i gazu ziemnego na lądzie i morzu</li> </ul>	
	Parametry technologiczne eksploatacji		<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnić zasady regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych</li> <li>rozróżnić metody regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych</li> <li>rozróżnić metody regulacji samoczynnego wypływu ropy z odwiertu</li> <li>przeliczyć jednostki parametrów technologicznych</li> <li>ocenić wpływ osadów parafiny na wydajność odwiertów eksploatacyjnych</li> <li>wymienić parametry technologiczne urządzeń przyodwiertowych stosowanych podczas wydobywania kopalin metodą otworową</li> </ul>	
II. Parametry złożowe	Ciśnienie złożowe	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić najczęściej stosowane jednostki parametrów technologicznych występujących podczas eksploatacji metodą otworową</li> <li>odczytać wartość ciśnienia na manometrze i określić prawidłowość jego wskazań</li> <li>rozróżnić prawa hydrostatyki</li> <li>wymienić rodzaje ciśnień złożowych przy eksploatacji metodą otworową</li> </ul>	
	Temperatura złożowa		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić metody pomiaru temperatury złożowej</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytać wartość temperatury na termometrze i określić prawidłowość jego wskazań</li> <li>– wymienić rodzaje temperatur przy eksploatacji metodą otworową</li> </ul>	
III. Eksploatacja złóż	Eksploatacja samoczynna ropy naftowej	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić elementy procesów technologicznych wydobywania kopalin metodą otworową</li> <li>– wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego odwiertów eksploatujących ropę naftową</li> <li>– wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia wgłębnego odwiertów eksploatujących ropę naftową</li> <li>– omówić cel i proces syfonowania odwiertu</li> <li>– wyjaśnić cel zastosowania poszczególnych substancji chemicznych podczas eksploatacji otworowej</li> <li>– wymienić grupy substancji chemicznych stosowanych podczas eksploatacji otworowej</li> </ul>	
	Eksploatacja za pomocą gazodźwigu		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić metody eksploatacji za pomocą gazodźwigu</li> <li>– scharakteryzować parametry technologiczne procesu wydobywania kopalin</li> <li>– wyjaśnić pojęcie gazodźwigu</li> <li>– omówić zasady rozruchu gazodźwigu</li> <li>– omówić proces eksploatacji ropy naftowej za pomocą gazodźwigu</li> </ul>	
	Eksploatacja metodami mechanicznymi ropy naftowej		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego odwiertów eksploatujących ropę naftową</li> <li>– rozróżnić poszczególne elementy pompy wgłębnej</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia wglębnego odwiertów eksploatujących ropę naftową</li> <li>– wyjaśnić cel zastosowania poszczególnych substancji chemicznych podczas eksploatacji ropy naftowej metodą mechaniczną</li> <li>– wymienić grupy substancji chemicznych stosowanych podczas eksploatacji otworowej</li> </ul>	
	Eksploatacja gazu ziemnego		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić metody jedno i wielohoryzontowe eksploatacji gazu ziemnego</li> <li>– wyjaśnić metody wspomaganie wnoszenia wody złożowej z odwiertów gazowych</li> <li>– wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego odwiertów eksploatujących gaz ziemny</li> <li>– wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia wglębnego odwiertów eksploatujących gaz ziemny</li> <li>– omówić cel i proces syfonowania odwiertu</li> <li>– omówić metody pomiaru ilości wydobytego gazu</li> <li>– omówić zadania odcinka redukcyjno-pomiarowego gazu</li> <li>– wymienić grupy substancji chemicznych stosowanych podczas eksploatacji gazu ziemnego</li> </ul>	
IV. Metody zwiększające wydobyte kopaliny	Intensyfikacja wydobywania	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnić cel stosowania metod intensyfikacji wydobywania</li> <li>– wymienić metody zwiększenia wydajności odwiertu</li> <li>– omówić metody termiczne intensyfikacji wydobywania</li> <li>– omówić metodę torpedowania odwiertów eksploatacyjnych</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
	Wtórne metody wydobywania		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić wtórne metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi</li> <li>opisać proces nawadniania złoża</li> <li>opisać proces nagazowania złoża</li> </ul>	
	Trzecie metody wydobywania		<ul style="list-style-type: none"> <li>sklasyfikować metody trzecie wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego</li> </ul>	
V. Pomiary	Pomiary wglębne	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnić cel wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych</li> <li>wymienić rodzaje pomiarów wglębnych</li> <li>omówić metody wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych samoczynnych i pompowanych</li> <li>wyjaśnić zasadę działania przyrządów do pomiaru lustra płynu złożowego w odwiercie</li> <li>wymienić przyrządy do pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych</li> <li>przedstawić rodzaje przyrządów do pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych</li> </ul>	
	Pomiary eksploatacyjne		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić rodzaje pomiarów parametrów eksploatacyjnych</li> <li>odczytać wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych</li> <li>wymienić przyrządy do pomiarów parametrów eksploatacyjnych</li> </ul>	
	Dokumentacja zakładu górniczego		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić elementy składowe dziennych raportów produkcyjnych</li> <li>określić rodzaje dokumentacji stosowanej i przechowywanej w zakładach wydobywających kopaliny metodą otworową</li> </ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– wypełniać książki odwiertów eksploatacyjnych kopalin wydobywanych metodą otworową</li> <li>– wypełniać książki eksploatacji maszyn i urządzeń</li> <li>– wskazać na mapach przebiegi tras rurociągów kopalin wydobywanych metodą otworową</li> <li>– wskazać na mapach odwierty eksploatacyjne, zlikwidowane</li> </ul>	

### 3.3.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- poznania metod eksploatacji kopalin z wykorzystaniem otworów wiertniczych,
- wykształcenia umiejętności obsługi napowierzchniowego wyposażenia odwiertów,
- wykształcenia umiejętności wykonywania pomiarów parametrów eksploatacyjnych,
- poznania metod pozwalających zwiększyć wydobywanie kopalin otworami wiertniczymi,
- poznania sposobów wspomagania wynoszenia wody złożowej z dna odwiertów,
- nabycia umiejętności wykonywania pomiarów parametrów eksploatacyjnych.

Organizacja pracy nauczyciela polega na doborze odpowiednich metod kształcenia w zależności od realizowanej jednostki tematycznej. Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników górnictwem otworowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym nauczyciel powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni, która jest wyposażona w prezentacje, filmy, modele i plansze dydaktyczne, schematy technologiczne zagospodarowania napowierzchniowego odwiertów i procesów przygotowania kopaliny do transportu.

### **3.3.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika**

Proponowane metody:

- ćwiczenia.

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące danego stanowiska pracy,
- dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcje zakładowe, instrukcje maszyn i urządzeń itp.,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od

- zaangażowania i motywacji wewnętrznej,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

### **3.3.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu**

Wariant I

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:



- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,
- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić takie kryteria, jak: dokładność wykonanych czynności, przestrzeganie zasad bhp, samoocenę, zaangażowanie kompetencje społeczne i zainteresowanie realizowaną tematyką zajęć,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

## Wariant II

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

### **3.4 Dokumentacja techniczna**

#### **3.4.1 Cele ogólne przedmiotu**

- Poznanie podstawowych rodzajów dokumentacji technicznej.
- Kształtowanie umiejętności analizowania dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn i urządzeń.
- Nabywanie umiejętności sporządzania dokumentacji eksploatacyjnej.

#### **3.4.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

- wymienić rodzaje dokumentacji,
- rozpoznać poszczególne podzespoły maszyn i urządzeń,
- sporządzić raporty eksploatacyjne,
- przeprowadzić analizę dokumentacji techniczno–ruchowej,
- uzupełnić książki kontroli maszyn i urządzeń,
- posłużyć się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń,
- odczytać informacje ze schematów technologicznych.

### 3.4.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 5	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Dokumentacja techniczno-ruchowa	Dokumentacja maszyn i urządzeń	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń</li> <li>– wyjaśnić znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń</li> <li>– wykorzystywać informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń</li> <li>– rozpoznać części i mechanizmy maszyn i urządzeń</li> <li>– wyjaśnić zasady budowy maszyn i urządzeń</li> <li>– wymienić dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu</li> <li>– wymienić elementy występujące w dokumentacji</li> <li>– wymienić dokumentację techniczną maszyn i urządzeń do transportu kopalin</li> </ul>	
	Dokumentacja eksploatacji		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić zasady bezpiecznego użytkowania zbiorników magazynowych</li> <li>– wymienić zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń do transportu kopalin</li> <li>– omówić zasady obsługi zbiorników magazynowych</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 5	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
II. Instrukcje techniczne	Instrukcje zakładowe	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omówić zakres instrukcji zakładowych</li> <li>– posłużyć się instrukcjami zakładowymi maszyn i urządzeń w zakresie przygotowania do transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi</li> </ul>	
	Instrukcje obsługi		<ul style="list-style-type: none"> <li>– omówić różnice pomiędzy instrukcjami zakładowymi obsługi, a instrukcjami obsługi poszczególnych składników instalacji technologicznych</li> <li>– omówić zawartość instrukcji obsługi poszczególnych składników instalacji technologicznych</li> <li>– scharakteryzować instrukcje stosowania substancji niebezpiecznych w procesach eksploatacji i przygotowania kopaliny do transportu</li> </ul>	
	Schematy technologiczne		<ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytać schematy technologiczne instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych</li> <li>– rozpoznać oznaczenia na schematach technologicznych instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych</li> <li>– podać informacje ze schematów technologicznych umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń</li> <li>– wymienić elementy występujące na schematach technologicznych instalacji</li> <li>– wymienić poszczególne maszyny i urządzenia na schematach technologicznych</li> <li>– rozróżnić elementy budowy maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 5	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			– rozpoznać oznaczenia na schematach technologicznych rurociągów do transportu kopalin	

### 3.4.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- poznania rodzajów dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych w procesach eksploatacji otworowej i przygotowania kopalin do transportu,
- wykształcenia umiejętności odczytywania informacji ze schematów technologicznych,
- posługiwania się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń,
- nabycia umiejętności sporządzania dokumentacji eksploatacyjnej maszyn i urządzeń,
- poznania zasad dokumentowania procesów technologicznych eksploatacji i przygotowania kopalin do transportu,
- wykształcenia umiejętności prowadzenia raportów wydobycia kopalin.
- kształtowanie motywacji wewnętrznej,
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników górnictwem otworowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym powinno opierać się w dużej mierze na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w przedsiębiorstwach zatrudniających pracowników z obszaru zawodowego właściwego dla nauczanego zawodu, w rzeczywistych warunkach pracy w kontakcie z nowoczesnymi technikami i technologiami.

### **3.4.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika**

Proponowane metody:

- ćwiczenia,

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące danego stanowiska pracy,
- dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcje zakładowe, instrukcje maszyn i urządzeń itp.,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- zaangażowania i motywacji wewnętrznej,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

### **3.4.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu**

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić takie kryteria, jak: dokładność wykonanych czynności, przestrzeganie zasad bhp, samoocenę, zaangażowanie, kompetencje społeczne i zainteresowanie realizowaną tematyką zajęć,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

#### Wariant II

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.



### **3.5 Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu**

#### **3.5.1 Cele ogólne przedmiotu**

- Poznanie procesów oczyszczania kopalin.
- Poznanie zasad i środków transportu wewnętrznego.
- Poznanie zasad magazynowania kopalin.

#### **3.5.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

- rozróżnić środki transportu wewnętrznego,
- określić cel stosowania i opisać przebieg procesów oczyszczania kopalin,
- wymienić rodzaje zanieczyszczeń kopalin,
- objaśnić budowę zbiorników magazynowych kopalin,
- wykonać pomiary ilości kopalin w zbiornikach magazynowych,
- przeliczyć wartości przyrządów kontrolno-pomiarowych,
- dokumentować ilości magazynowanych kopalin.

### 3.5.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Transport materiałów	Środki transportu wewnętrznego	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omówić sposób składowania danego materiału</li> <li>– rozróżnić środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej</li> </ul>	
	Transport wewnętrzny	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisać etapy napełniania cystern kopalnią</li> <li>– opisać etapy opróżniania cystern z kopaliny</li> <li>– wymienić przepisy przewozu towarów niebezpiecznych</li> </ul>	
II. Przygotowanie kopaliny do transportu	Zanieczyszczenia kopaliny	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić rodzaje zanieczyszczeń kopaliny wydobywanych metodami otworowymi</li> <li>– wymienić metody usuwania zanieczyszczeń w wydobywanych kopalinach</li> </ul>	
	Oczyszczanie gazu ziemnego	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić metody osuszania gazu ziemnego</li> <li>– wymienić metody odsiarczania gazu ziemnego</li> <li>– wymienić metody odazotowania gazu ziemnego</li> <li>– wymienić metody usuwania rtęci z gazu ziemnego</li> <li>– wymienić metody odgazolinowania gazu ziemnego</li> <li>– omówić urządzenia do oczyszczania gazu ziemnego</li> <li>– wymienić sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania gazu ziemnego</li> <li>– rozróżnić substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania gazu ziemnego</li> </ul>	
	Oczyszczanie ropy naftowej	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić metody stabilizacji ropy naftowej</li> <li>– opisać metody rozbijania emulsji stosowane w przemyśle naftowym</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– omówić przebieg prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej</li> <li>– wyjaśnić proces demulgacji ropy naftowej</li> <li>– wyjaśnić proces odsiarczania ropy naftowej</li> <li>– wyjaśnić proces usuwania parafiny z ropy naftowej</li> <li>– omówić urządzenia do stabilizacji ropy naftowej</li> <li>– wymienić sprzęt i narzędzia do prac związanych z procesem oczyszczania ropy naftowej</li> <li>– wymienić materiały chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej</li> </ul>	
	Oczyszczanie soli, siarki, wód podziemnych i termalnych	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisać proces oczyszczania soli kamiennej</li> <li>– opisać proces oczyszczania siarki</li> <li>– opisać proces oczyszczania wód podziemnych</li> <li>– wymienić sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania soli kamiennej wydobywanej metodą otworową</li> <li>– wymienić sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania siarki wydobywanej metodą otworową</li> <li>– wymienić sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania wód podziemnych wydobywanych metodą otworową</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
III. Magazynowanie, składowanie i transport kopalin	Magazynowanie i składowanie kopalin	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić rodzaje zbiorników magazynowych</li> <li>– wymienić parametry techniczne zbiorników magazynowych</li> <li>– wymienić osprzęt zbiorników magazynowych</li> <li>– wymienić metody pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych</li> <li>– wymienić osprzęt do pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych</li> <li>– wymienić typy zbiorników magazynowych</li> <li>– wyjaśnić zapisy przepisów prawa dotyczące lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposobu ich opisu</li> <li>– ocenić prawidłowość procesu poboru próbek magazynowanych kopalin</li> <li>– odczytać poziom płynów na podstawie wskazań płynowskazów na zbiorniku</li> <li>– odczytać ilości kopalin płynnych zmagazynowanych w zbiornikach</li> <li>– dokumentować ilość zmagazynowanej kopaliny</li> <li>– zastosować instrukcję zakładowe w zakresie pobierania próbek ze zbiorników magazynowych kopalin</li> <li>– rozróżnić sprzęt i narzędzia stosowane do magazynowania kopalin</li> </ul>	
	Transport kopalin	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić procesy przygotowania kopalin do transportu,</li> <li>– wymienić elementy instalacji technologicznych przygotowanych do transportu</li> <li>– wymienić rodzaje transportu ropy naftowej</li> <li>– wymienić rodzaje transportu gazu ziemnego</li> <li>– zastosować zasady bezpiecznego użytkowania sprzętu i narzędzi stosowanych do transportu kopalin</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić rodzaje rurociągów do transportu kopalin</li> <li>– sklasyfikować rurociągi w Polsce i na świecie do transportu kopalin</li> <li>– sklasyfikować gazociągi w Polsce i na świecie do transportu kopalin</li> <li>– wymienić zasady bezpiecznego użytkowania rurociągów</li> <li>– sklasyfikować typy pomp wirowych, wyporowych i śrubowych</li> <li>– wymienić elementy składowe pompy wirowej, ślimakowej, śrubowej, membranowej, tłokowej</li> </ul>	

### 3.5.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- poznania środków transportu wewnętrznego i zewnętrznego wykorzystywanego w górnictwie otworowym,
- poznania procesów technologicznych przygotowania kopalin do transportu,
- poznania zasad magazynowania kopalin i składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych,
- kształtowanie motywacji wewnętrznej,
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników górnictwem otworowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym powinno opierać się w dużej mierze na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w przedsiębiorstwach zatrudniających pracowników z obszaru zawodowego właściwego dla nauczanego zawodu, w rzeczywistych warunkach pracy w kontakcie z nowoczesnymi technikami i technologiami.

### **3.5.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika**

Proponowane metody:

- ćwiczenia,

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące procesów technologicznych przygotowania kopaliny do transportu,
- dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcje zakładowe, instrukcje maszyn i urządzeń itp.,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- zaangażowania i motywacji wewnętrznej uczestników,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych ucznia/uczestnika proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

### **3.5.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu**

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić takie kryteria, jak: dokładność wykonanych czynności, przestrzeganie zasad bhp, samoocenę, zaangażowanie kompetencje społeczne i zainteresowanie realizowaną tematyką zajęć,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

#### Wariant II

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.



## **3.6 Maszyny i urządzenia w eksploatacji**

### **3.6.1 Cele ogólne przedmiotu**

- Poznanie zasad doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń.
- Poznanie budowy głowic eksploatacyjnych.
- Poznanie zasad obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesach eksploatacji i przygotowania kopalin do transportu.
- Nabywanie umiejętności wykonywania przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń.
- Nabycie umiejętności wykonania konserwacji maszyn i urządzeń.
- Przygotowanie do wykonywania pomiarów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń.

### **3.6.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

- omówić zasady wprowadzania do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładach górnictwa otworowego,
- dobrać sprzęt i narzędzia do obsługi urządzeń stosowanych podczas eksploatacji otworowej,
- wyjaśnić zasadę działania przyrządów kontrolno-pomiarowych,
- wyjaśnić instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- określić zakres obsługi codziennej maszyn i urządzeń,
- wykonać drobne naprawy maszyn i urządzeń,
- omówić zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń,
- zaplanować przeglądy stanu technicznego.

### 3.6.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Maszyny i urządzenia	Dobór maszyn i urządzeń	4	– omówić zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń	
	Uzbrojenie odwiertów		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić typy kluczy ręcznych do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych</li> <li>– rozróżnić budowę głowic odwiertów eksploatujących kopaliny metodami otworowymi</li> <li>– rozróżnić elementy wyposażenia w głębinowego odwiertów</li> <li>– rozróżnić elementy wyposażenia powierzchniowego odwiertów</li> </ul>	
	Urządzenia kontrolno-pomiarowe		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić rodzaje urządzeń kontrolno – pomiarowych</li> <li>– rozpoznać przyrządy do pomiarów w głębinowych</li> </ul>	
	Transport kopalin		<ul style="list-style-type: none"> <li>– sklasyfikować rodzaje gazociągów i rurociągów do transportu kopalin</li> <li>– wymienić sposoby transportu kopalin</li> <li>– wymienić urządzenia do napełniania i rozładunku cystern</li> <li>– rozróżnić rodzaje i zasadę działania sprężarek waporowych i wirowych</li> <li>– wymienić elementy składowe sprężarek wirowych i waporowych</li> <li>– rozróżnić środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej</li> <li>– opisać zabezpieczenie ppoż. w procesie sprężania gazu ziemnego</li> </ul>	
II. Eksploatacja maszyn i urządzeń	Rozruch maszyn i urządzeń	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– scharakteryzować maszyny i urządzenia jakie mogą być stosowane w ruchu zakładów górnictwa otworowego</li> <li>– wyjaśnić instrukcję rozruchu maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi</li> </ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
	Obsługa maszyn i urządzeń		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wyjaśnić instrukcję obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi</li> <li>– rozróżnić sprzęt stosowany do obsługi maszyn i urządzeń górniczych</li> <li>– wyjaśnić instrukcję eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi</li> </ul>	
	Kontrola parametrów pracy maszyn i urządzeń		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać rejestrację wyników pomiarów</li> <li>– dokumentować wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych</li> <li>– zastosować zasady zakładowe w zakresie nadzoru i obsługi sprężarek do tłoczenia gazu</li> <li>– zastosować instrukcje okresowych kontroli urządzeń i przyrządów do pomiarów węglębnych</li> <li>– określić prawidłowość i dokładność wskazań urządzeń i przyrządów do pomiarów węglębnych w odwiertach eksploatacyjnych</li> </ul>	
III. Ocena stanu technicznego	Konserwacja maszyn i urządzeń	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określić proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu</li> <li>– wymienić zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych</li> <li>– wymienić zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu</li> <li>– wymienić zasady konserwacji zbiorników magazynowych</li> </ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić zasady konserwacji urządzeń do transportu kopalin</li> </ul>	
	Naprawa maszyn i urządzeń		<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnić zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu</li> <li>wykonać drobne naprawy obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas transportu kopalin</li> <li>ustalić zespół pracowników do usunięcia awarii</li> <li>wyjaśnić zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych</li> <li>wyjaśnić zakres drobnych napraw elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego</li> <li>omówić sposób wykonania drobnych naprawy elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego</li> <li>omówić przebieg prac przy usuwaniu nieszczelności na rurociągu gazowym i ropnym</li> </ul>	
	Okresowe kontrole		<ul style="list-style-type: none"> <li>omówić zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń</li> <li>zastosować instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</li> <li>kontrolować rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</li> <li>zastosować instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metoda otworową</li> <li>kontrolować rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</li> </ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– zastosować zasady zakładowe w zakresie nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi</li> <li>– zaplanować przeglądy pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin</li> </ul>	

### 3.6.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- poznania zasad doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń,
- poznania budowy głowic eksploatacyjnych,
- poznania zasad obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesach eksploatacji i przygotowania kopalin do transportu,
- nabycia umiejętności wykonywania przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń,
- nabycia umiejętności wykonania konserwacji maszyn i urządzeń.

Organizacja pracy nauczyciela polega na doborze odpowiednich metod kształcenia. Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników górnictwem otworowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym nauczyciel powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni, która jest wyposażona w prezentacje, filmy, modele i plansze dydaktyczne.

### **3.6.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika**

Proponowane metody:

- ćwiczenia,

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące właściwego doboru maszyn i urządzeń, schematy głowic eksploatacyjnych, instrukcje okresowych kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń,
- dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcje zakładowe, instrukcje maszyn i urządzeń itp.,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- zaangażowania i motywacji wewnętrznej,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

### **3.6.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu**

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić takie kryteria, jak: dokładność wykonanych czynności, przestrzeganie zasad bhp, samoocenę, zaangażowanie kompetencje społeczne i zainteresowanie realizowaną tematyką zajęć,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

#### Wariant II

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

### **3.7 Remonty odwiertów eksploatacyjnych**

#### **3.7.1 Cele ogólne przedmiotu**

- Poznanie zasad wykonywania obróbki i rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych.
- Nabywanie wiedzy odnośnie zakresu prowadzenia prac obróbczych i rekonstrukcyjnych odwiertów.
- Nabywanie umiejętności odczytywania projektów technicznych obróbki i rekonstrukcji odwiertów.
- Wykształcenie umiejętności doboru sprzętu i narzędzi do wykonania obróbki i rekonstrukcji odwiertów.

#### **3.7.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

- wymienić zagrożenia występujące podczas wykonywania obróbki i rekonstrukcji odwiertów,
- wymienić zakres prac obejmujących obróbkę i rekonstrukcję odwiertów,
- określić założenia projektu technicznego obróbki i rekonstrukcji odwiertów,
- ustalić skład załogi do wykonywania obróbki i rekonstrukcji odwiertów,
- dobrać narzędzia i sprzęt do wykonywania obróbki i rekonstrukcji odwiertów.



### 3.7.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Obróbka odwiertów	Zagrożenia podczas obróbki odwiertów	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić zagrożenia występujące podczas obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych</li> <li>określić zasięg poszczególnych stref podczas wykonania obróbki odwiertów</li> </ul>	
	Wykonanie obróbki odwiertów		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych</li> <li>określić założenia projektu technicznego obróbki odwiertu eksploatacyjnego</li> <li>ustalić skład załogi do wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego</li> <li>ustalić skład załogi do wykonania obróbki odwiertu</li> </ul>	
	Narzędzia i sprzęt do obróbki odwiertów		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić sprzęt do wykonania obróbki odwiertów</li> <li>wymienić narzędzia do wykonania obróbki odwiertów</li> </ul>	
II. Rekonstrukcja odwiertów	Zagrożenia podczas rekonstrukcji	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić zagrożenia występujące podczas rekonstrukcji odwiertów samoczynnych i pompowanych</li> <li>scharakteryzować zagrożenia naturalne podczas wykonania rekonstrukcji odwiertów</li> </ul>	
	Wykonanie rekonstrukcji odwiertów		<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienić zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów eksploatacyjnych</li> <li>ustalić skład załogi do wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego</li> <li>omówić metody zwiększenia wydajności odwiertu przez zastosowanie materiałów wybuchowych</li> <li>omówić przebieg rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych</li> <li>omówić zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów</li> <li>wyjaśnić zasady postępowania z odwiertem po jego zlikwidowaniu</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
	Narzędzia i sprzęt do rekonstrukcji odwiertów		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić narzędzia do wykonania rekonstrukcji odwiertu</li> <li>– wymienić sprzęt do wykonania rekonstrukcji odwiertu</li> </ul>	

### 3.7.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- opanowania wiedzy z zakresu prac wchodzących w proces obróbki i rekonstrukcji odwiertów,
- wykształcenia umiejętności z zakresu rozpoznania zagrożeń występujących podczas wykonywania prac,
- wykształcenia umiejętności z zakresu doboru sprzętu i urządzeń do wykonania obróbki i rekonstrukcji odwiertów,
- opanowanie wiedzy z zakresu profilaktyki przeciwerupcyjnej,
- kształtowania motywacji wewnętrznej,
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Organizacja pracy nauczyciela polega na doborze odpowiednich metod kształcenia w zależności od realizowanej jednostki tematycznej. Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników górnictwem otworowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym nauczyciel powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni, która jest wyposażona w prezentacje, filmy, modele i plansze dydaktyczne, projekty techniczne prac w otworach i odwiertach, instrukcje prowadzenia obróbki odwiertów.

### **3.7.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika**

Proponowane metody:

- ćwiczenia,
- metoda przypadków,
- metoda tekstu przewodniego,
- metoda projektu edukacyjnego.

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne, teksty przewodnie, karty pracy, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące prac obróbczych i rekonstrukcyjnych,
- dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcje zakładowe, instrukcje maszyn i urządzeń itp.,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- stosowanych przez nauczyciela metod pracy i środków dydaktycznych,
- zaangażowania i motywacji wewnętrznej,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

### **3.7.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu**

#### **Wariant I**

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,
- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić takie kryteria, jak: dokładność wykonanych czynności, przestrzeganie zasad bhp, samoocenę, zaangażowanie kompetencje społeczne i zainteresowanie realizowaną tematyką zajęć,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

#### **Wariant II**

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

## **3.8 Technologie wydobywania kopalin**

### **3.8.1 Cele ogólne przedmiotu**

- Poznanie metod i zasad eksploatacji soli i siarki, wód termalnych i leczniczych otworami wiertniczymi.
- Nabycie umiejętności obsługi odwiertów eksploatacyjnych soli, siarki, wód termalnych i leczniczych.

### **3.8.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

- opisać procesy technologiczne wydobywania soli i siarki otworami wiertniczymi,
- wyjaśnić zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych soli i siarki,
- prowadzić procesy przygotowania kopalin do transportu,
- scharakteryzować procesy technologiczne wydobywania wód termalnych i leczniczych,
- obsługiwać procesy wydobywania wód termalnych i leczniczych.

### 3.8.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Eksploatacja siarki	Technologia wydobycia siarki	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omówić właściwości siarki</li> <li>– omówić warunki występowania siarki</li> <li>– wymienić metody eksploatacji siarki</li> <li>– omówić metody eksploatacji siarki</li> <li>– rozróżnić procesy technologiczne wydobycia siarki</li> <li>– omówić etapy technologii podziemnego wytopu siarki</li> <li>– wymienić rodzaje otworów występujących przy eksploatacji siarki</li> </ul>	
	Urządzenia stosowane do eksploatacji siarki		<ul style="list-style-type: none"> <li>– omówić konstrukcję otworu do eksploatacji siarki</li> <li>– wymienić uzbrojenie węgłne otworu do eksploatacji siarki</li> <li>– omówić schemat uzbrojenia typowego otworu eksploatacyjnego PWS</li> </ul>	
II. Eksploatacja soli kamiennej	Technologia wydobycia soli kamiennej	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omówić warunki występowania soli kamiennej</li> <li>– omówić właściwości soli kamiennej</li> <li>– wymienić metody eksploatacji soli otworami wiertniczymi</li> <li>– omówić klasyfikację systemów eksploatacji soli kamiennej</li> <li>– rozróżnić procesy technologiczne wydobycia soli kamiennej</li> <li>– wymienić metody ługowania soli kamiennej</li> <li>– omówić technologię ługowania soli kamiennej</li> <li>– omówić schemat komory solnej</li> </ul>	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– omówić obieg normalny ługowania soli kamiennej</li> <li>– omówić obieg odwrotny ługowania soli kamiennej</li> </ul>	
	Urządzenia stosowane do eksploatacji soli kamiennej		<ul style="list-style-type: none"> <li>– opisać uzbrojenie odwiertu do ługowania soli kamiennej</li> <li>– wymienić otwory wiertnicze przeznaczone do eksploatacji ługowniczej soli kamiennej</li> <li>– omówić uzbrojenie wgłębne odwiertu do ługowania soli</li> <li>– omówić uzbrojenie napowierzchniowe odwiertu do ługowania soli</li> <li>– omówić schemat głowicy otworu do ługowania soli kamiennej</li> </ul>	
III. Eksploatacja wody podziemnej	Technologia wydobycia wody podziemnej	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omówić rodzaje i właściwości fizykochemiczne wód podziemnych</li> <li>– wymienić rodzaje wód podziemnych ze względu na pochodzenie</li> <li>– wymienić rodzaje wód podziemnych ze względu na warunki występowania</li> <li>– opisać schemat występowania wód podziemnych</li> <li>– opisać schematy graficzne przedstawiające skład chemiczny wód podziemnych</li> <li>– opisać właściwości fizykochemiczne wód podziemnych</li> <li>– omówić metody badań wód podziemnych</li> <li>– opisać zwierciadło statyczne i dynamiczne</li> <li>– wyjaśnić pojęcie lej depresji</li> <li>– omówić studnie artezyjskie</li> <li>– zdefiniować ciśnienie hydrostatyczne słupa cieczy</li> <li>– opisać budowę studni wierconej</li> <li>– wyjaśnić pojęcie woda termalna</li> <li>– wymienić metody eksploatacji wód podziemnych</li> </ul>	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
	Urządzenia stosowane do eksploatacji wody podziemnej		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić rodzaje studni wierconych</li> <li>– wymienić elementy budowy studni wierconych</li> <li>– wymienić rodzaje rur</li> <li>– wymienić rodzaje filtrów</li> <li>– omówić schemat konstrukcji otworów studziennych</li> </ul>	

### 3.8.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- opanowania wiedzy w zakresie metod eksploatacji soli i siarki otworami wiertniczymi,
- wykształcenia umiejętności z zakresu obsługi odwiertów eksploatacyjnych soli kamiennej i siarki,
- pozyskania wiedzy na temat prowadzenia procesów przygotowania kopaliny do transportu,
- opanowania wiedzy z zakresu eksploatacji wód termalnych i leczniczych.
- kształtowania motywacji wewnętrznej,
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Organizacja pracy nauczyciela polega na doborze odpowiednich metod kształcenia w zależności od realizowanej jednostki tematycznej. Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników górnictwem otworowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym nauczyciel powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni, która jest wyposażona w prezentacje, filmy, modele i plansze dydaktyczne dotyczące konstrukcji otworów do wydobywania siarki, soli, wód termalnych i leczniczych, schematy technologiczne eksploatacji poszczególnych kopalin.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

GIW .08.3 Organizowanie i prowadzenie obsługi odwiertów eksploatacyjnych złóż oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji



### **3.8.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnik**

Proponowane metody:

- ćwiczenia,
- metoda przypadków,
- metoda tekstu przewodniego,
- metoda projektu edukacyjnego,

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczestników, teksty przewodnie, karty pracy, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące między innymi wydobywania siarki, wody leczniczej i termalnej itp.,
- dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcje zakładowe, instrukcje maszyn i urządzeń itp.,
- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- stosowanych przez nauczyciela metod pracy i środków dydaktycznych,
- zaangażowania i motywacji wewnętrznej uczniów,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

### 3.8.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

#### Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,
- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić takie kryteria, jak: dokładność wykonanych czynności, przestrzeganie zasad bhp, samoocenę, zaangażowanie kompetencje społeczne i zainteresowanie realizowaną tematyką zajęć,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

#### Wariant II

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

### **3.9 Projektowanie w eksploatacji**

#### **3.9.1 Cele ogólne przedmiotu**

- Poznanie zasad obliczania parametrów złożowych.
- Nabycie umiejętności obliczania i ustalania optymalnych warunków wydobywania.
- Wykształcenie umiejętności dokumentowania wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych.
- Poznanie zasad doboru parametrów pracy maszyn i urządzeń górniczych.
- Nabycie umiejętności obliczania podstawowych parametrów wyposażenia węgłowego odwiertów eksploatacyjnych.

#### **3.9.2 Cele szczegółowe przedmiotu**

- dokumentować wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych,
- obliczyć parametry złożowe,
- ustalić optymalne warunki eksploatacji,
- obliczyć średnicę i głębokość zapuszczenia rur wydobywczych,
- dobrać średnicę tłoka i wydajność pompy węgłowej.

### 3.9.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin 10	Wymagania programowe Uczestnik potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Parametry wydobywania kopalin	Parametry złożowe	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dokumentować wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych</li> <li>– obliczyć parametry złożowe w trakcie eksploatacji odwiertów</li> <li>– obliczyć ciśnienie złożowe</li> <li>– obliczyć gradient ciśnienia złożowego</li> <li>– obliczyć temperaturę złożową</li> <li>– obliczyć parametry złożowe lub eksploatacyjne w oparciu o wyniki pomiarów</li> <li>– obliczyć gęstość ropy naftowej</li> <li>– obliczyć ciężar właściwy ropy naftowej</li> <li>– obliczyć ciśnienie hydrostatyczne słupa płynu</li> <li>– zastosować jednostki w układzie SI</li> </ul>	
	Optymalne warunki eksploatacji		<ul style="list-style-type: none"> <li>– obliczyć wykładnik gazowy</li> <li>– obliczyć wykładnik wodny</li> <li>– obliczyć i ustalić optymalne warunki wydobywania dla odwiertów samoczynnych</li> <li>– obliczyć i ustalić optymalne warunki wydobywania dla odwiertów pompowanych</li> </ul>	
II. Parametry technologiczne wydobywania	Parametry pracy maszyn i urządzeń eksploatacyjnych	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić parametry pracy maszyn i urządzeń</li> <li>– scharakteryzować metody wyważania indywidualnych żurawi pompowych</li> </ul>	
	Parametry wyposażenia węgłowego odwiertów		<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić elementy wyposażenia węgłowego</li> <li>– scharakteryzować elementy wyposażenia węgłowego</li> </ul>	

### **3.9.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu**

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika górnictwa otworowego wymaga od uczącego się, m.in.:

- opanowania wiedzy z zakresu dokumentowania wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych,
- wykształcenia umiejętności obliczania parametrów złożowych oraz przeliczania wskazań przyrządów na warunki normalne,
- nabycia wiedzy w zakresie doborów parametrów pracy maszyn i urządzeń stosowanych w zakładach górnictwa otworowego,
- kształtowanie motywacji wewnętrznej,
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Organizacja pracy nauczyciela polega na doborze odpowiednich metod kształcenia w zależności od realizowanej jednostki tematycznej. Celem zajęć jest zainteresowanie uczestników górnictwem otworowym jako nauką oraz przygotowanie do samodzielnej pracy w zawodzie. w związku z tym nauczyciel powinien w dużej mierze opierać się na metodach aktywizujących.

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni projektowania w górnictwie otworowym, która jest wyposażona w prezentacje, filmy, modele i plansze dydaktyczne.

### **3.9.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika**

Proponowane metody:

- ćwiczenia,
- metoda przypadków,
- metoda tekstu przewodniego,
- metoda projektu edukacyjnego,

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne, teksty przewodnie, karty pracy, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące między innymi zasad eksploatacji otworowej,
- dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcje zakładowe, instrukcje maszyn i urządzeń itp.,
- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- stosowanych przez nauczyciela metod pracy i środków dydaktycznych,
- zaangażowania i motywacji wewnętrznej,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

### **3.9.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu**

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczestnika proponuje się zastosować:

- ocenę wykonywanych czynności w ramach zadań zawodowych,
- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić takie kryteria, jak: dokładność wykonanych czynności, przestrzeganie zasad bhp, samoocenę, zaangażowanie kompetencje społeczne i zainteresowanie realizowaną tematyką zajęć,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

## Wariant II

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od uczestników należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny,
- test praktyczny,
- kwestionariusz ankietowy (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów programowych).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczestników uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczestników uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do oceny stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

## 4 Ewaluacja programu

### Cele ewaluacji

Określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania w zakresie:

- osiągnięcia szczegółowych efektów kształcenia,
- doboru oraz zastosowania form, metod i strategii dydaktycznych,
- współpracy z pracodawcami,
- wykorzystania bazy techno-dydaktycznej.

Faza refleksyjna				
Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody, techniki badania/ narzędzia	Termin badania
Układ materiału nauczania danego przedmiotu	<p>Czy program nauczania uwzględnia spiralną strukturę treści?</p> <p>Czy efekty kształcenia, kluczowe dla zawodu zostały podzielone na materiał nauczania w taki sposób, aby były kształtowane przez kilka przedmiotów w całym cyklu kształcenia w zakresie danej kwalifikacji?</p> <p>Czy wszyscy nauczyciele współpracują przy ustalaniu kolejności realizacji treści programowych?</p>	Program nauczania umożliwia przygotowanie do egzaminu zawodowego	Wywiad, ankieta, wyniki egzaminu zawodowego	Po zrealizowaniu całości treści z materiału nauczania.
Relacji między poszczególnymi elementami i częściami programu	Czy program nauczania uwzględnia podział na przedmioty teoretyczne i praktyczne?	Program nauczania ułatwia uczenie się innych przedmiotów oraz uwzględnia korelację międzyprzedmiotową.	Ankieta, wywiad	W całym cyklu kształcenia



	Czy program nauczania uwzględnia korelację międzyprzedmiotową?			
Trafność doboru materiału nauczania, metod, środków dydaktycznych, form organizacyjnych ze względu na przyjęte cele,	<p>Jaki jest stan wiedzy uczniów z treści bazowych dla przedmiotu przed rozpoczęciem wdrażania programu?</p> <p>Czy cele nauczania zostały poprawnie sformułowane?</p> <p>Czy cele nauczania odpowiadają opisanym treściom programowym?</p> <p>Czy dobór metod nauczania pozwoli na osiągnięcie celu?</p> <p>Czy zaproponowane metody umożliwiają realizację treści?</p> <p>Czy dobór środków dydaktycznych pozwoli na osiągnięcie celu?</p>	Materiał nauczania, zastosowane metody i dobór środków dydaktycznych wspomagają przygotowanie ucznia do zdania egzaminu zawodowego	Ankieta, wywiad, test diagnostyczny na wstępie	Na początku cyklu kształcenia i w czasie jego trwania
Stopień trudności programu z pozycji ucznia	<p>Czy program nie jest przeładowany, trudny?</p> <p>Czy jego realizacja nie powoduje negatywnych skutków ubocznych?</p>	Program nauczania jest atrakcyjny dla ucznia i rozwija jego zainteresowania	Ankieta, wywiad, obserwacja, karta samooceny	Po zakończeniu cyklu kształcenia w danym przedmiocie
<b>Faza kształtująca</b>				
Przedmiot badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki	Zastosowane metody, techniki narzędzia	Termin badania
Rozróżnia podstawowe pojęcia i zasady bhp	1. Czy uczestnik opanował znaczenie poszczególnych pojęć i zasad bhp?	<p>Przytacza pojęcia z zakresu bhp</p> <p>Wyjaśnia znaczenie dokumentu bezpieczeństwa</p>	Test, odpowiedź ustna, krzyżówka	W trakcie nauki danego przedmiotu przez

		Wymienia środki ochrony indywidualnej Omawia ryzyka zawodowe		cały cykl kształcenia
Omawia zakres wykonania obróbki i rekonstrukcji odwiertów	1. Czy uczestnik opanował metodykę wykonania obróbki i rekonstrukcji odwiertów? 2. Czy uczestnik potrafi scharakteryzować zakres prac obróbczych i rekonstrukcyjnych odwiertów?	Omawia metody wykonania obróbki odwiertów Omawia zakres wykonania obróbki odwiertów Omawia metody wykonania rekonstrukcji odwiertów Omawia zakres wykonania rekonstrukcji odwiertów	Test wiedzy, odpowiedź ustana, projekt, prezentacja multimedialna	Po każdym dziale tematycznym
Charakteryzuje podstawowe pojęcia związane z geologią, mineralogią i petrografią	1. Czy uczestnik opanował podstawowe pojęcia związane z geologią? 2. Czy uczestnik opanował podstawy mineralogii? 3. Czy uczestnik opanował podstawy petrografii? 4. Czy uczestnik potrafi rozróżnić mikro-i makroskopowo główne grupy minerałów i skał?	Wymienia naturalne środowiska występowania i powstawania minerałów Określa cechy fizyczne i optyczne minerałów Opisuje procesy geochemiczne prowadzące do powstawania skał magmowych Opisuje procesy geochemiczne prowadzące do powstawania skał osadowych Opisuje procesy geochemiczne prowadzące do powstawania skał metamorficznych	Test wiedzy, odpowiedź ustana, projekt, prezentacja multimedialna, rozpoznawanie minerałów i skał	Po każdym dziale tematycznym, po zakończeniu cyklu kształcenia w przedmiocie
Charakteryzuje metody wierceń	1. Czy uczestnik potrafi scharakteryzować metody wierceń?	1. Przeprowadza klasyfikację metod wiercenia	Test wiedzy, odpowiedź ustana, projekt, prezentacja	Po każdym dziale tematycznym, po zakończeniu

	2. Czy uczestnik potrafi sklasyfikować otwory wiertnicze?	2. Określa cel wiercenia otworów wiertniczych 3. Omawia konstrukcję otworu wiertniczego 4. Charakteryzuje technologię wierceń udarowych, okrężnych i obrotowych	multimedialna, wykonanie schematu, róża wiatrów	cyklu kształcenia w przedmiocie
Analizuje występowanie złóż i źródeł wód podziemnych	1. Czy uczestnik opanował podstawowe własności fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody? 2. Czy uczestnik opanował podstawowe zagadnienia z hydrodynamiki? 3. Czy uczestnik potrafi scharakteryzować zbiorniki i źródła wód podziemnych? 4. Czy uczestnik potrafi wskazać na mapie występowanie złóż geotermalnych?	1. Omawia własności fizyczne, chemiczne i organoleptyczne wody 2. Wyjaśnia zagadnienia hydromechaniki oraz jej wpływ na wody podziemne 3. Wskazuje pochodzenie (genezę) i klasyfikację wód podziemnych 4. Opisuje zbiorniki i źródła wód podziemnych 5. Omawia złoża geotermalne występujące na terenie Polski 6. Omawia skutki oddziaływania wód podziemnych na fundamenty budynków i inne budowle	Test wiedzy, odpowiedź ustana, projekt, prezentacja multimedialna, grupowa sesja podsumowująca, róża wiatrów,	Po każdym dziale tematycznym, po zakończeniu cyklu kształcenia w przedmiocie
Charakteryzuje metody badań geofizycznych w otworach wiertniczych	1. Czy uczestnik potrafi wymienić metody badań geofizycznych? 2. Czy uczestnik potrafi dobrać odpowiednią metodę badań do określonych prac wiertniczych?	1. Opisuje właściwości fizyko-chemiczne skał 2. Dobiera metody badań geofizycznych w zależności od procesu wiercenia i stanu technicznego otworu	Test wiedzy, odpowiedź ustana, projekt, prezentacja multimedialna, praca w grupach	Po każdym dziale tematycznym, po zakończeniu cyklu kształcenia w przedmiocie

		3. Charakteryzuje metody geofizyki wiertniczej służące do badania właściwości skał 4. Dobiera przyrządy do pomiarów geofizycznych		
Wykonuje pomiary warsztatowe	1. Czy uczestnik potrafi wykonać pomiary części maszyn? 2. Czy uczestnik potrafi odczytać wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych?	1. Wykonuje pomiary warsztatowe 2. Dokonuje odczytu wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych	Test wiedzy, odpowiedź ustana, projekt, praca w grupach, pomiary, modele części maszyn	Po zakończeniu cyklu kształcenia w przedmiocie
<b>Faza podsumowująca</b>				
Przedmiot badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki	Zastosowane metody, techniki narzędzia	Termin badania
Np. Sprawność szkoły	Liczba poprawek Ilu uczestników ukończyło kurs?	70% uczestników zapisanych na kurs ukończyło go	Ankieta, wywiad, obserwacja	Początek i koniec cyklu kształcenia
Wyniki egzaminów zawodowych	Ilu uczestników zapisano na kurs? Ilu uczestników przystąpiło do egzaminów zawodowych? Ilu uczestników uzyskało minimalną liczbę punktów z egzaminu?	70% uczestników przystępujących do egzaminu uzyskało certyfikat kwalifikacji zawodowych	Ankieta, wywiad, obserwacja	Początek i koniec kursu

## 5 Zalecana literatura do zawodu

1. Molenada J., Gaz ziemny - paliwo i surowiec, WNT, Warszawa, 1996
2. Bielawski R., Owsik W., Zagospodarowanie złóż ropy i gazu, Wyd. Śląsk – Katowice, 1965
3. Onyszkiewicz Z., Kopalnictwo naftowe cz. II, PWSZ, Warszawa 1955
4. Liszka K., Eksploatacja złóż ropy naftowej, PWN, Warszawa-Kraków, 1972
5. Rączkowski B., BHP w praktyce, wyd. ODDK, Gdańsk 2017
6. Bułak W., Szczęch K., „Bezpieczeństwo i higiena pracy”, Wyd. WSiP, 2013
7. Fabijański P., Wójciak A., „Praktyczna elektrotechnika ogólna”, Wyd. REA, 2011
8. Falkowski T., Złotoszewska-Niedziałek H., „Zarys geologii”, Wyd SGGW, Warszawa 2009
9. Filipowicz K., Kowal A., Kuczaj M., „Rysunek techniczny”, Wyd. Politechniki Śląskiej, 2013
10. Hołuj J., Osiecki J., Turkowski Z. „Wiertnictwo i udostępnianie złóż” cz. I, II, Wyd. Geologiczne, Warszawa 1985
11. Orlik Z., „Maszynoznawstwo”, Wyd. WSiP, Warszawa 1992
12. Osiecki J., Paraszczak, Pólichłopek „Wiertnictwo i udostępnianie złóż” cz. III, Wyd. Geologiczne, Warszawa 1986
13. Plewa St., „Geofizyka wiertnicza”, Wyd Śląsk, 1972
14. Praczyński J., „Podstawy mineralogii”, Wyd. SGGW, Warszawa 2003
15. Rychlicki St., „Poradnik górnika naftowego – Geofizyka naftowa”, Wyd. SiTPG NiG, 2010
16. Schmid D., „Mechatronika”, Wyd. REA, 2002
17. Stryczek St., „Poradnik Górnika Naftowego – Wiertnictwo”, Wyd. SiTPG NiG, 2015
18. Szostak L., Chrzęszcz W., Wiśniowski R. „Metody wydobywania ropy naftowej z odwiertu”, Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne, Kraków AGH 2000

**Czasopisma branżowe :**

„Nafta – Gaz”

„Przegląd geologiczny”

„Wiek Nafty”

„Wiadomości naftowe”

**Ustawy, rozporządzenia, normy:**

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. „Prawo geologiczne i górnicze.” Dz.U. 2011 nr 163 poz. 981
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane.” Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. „Prawo wodne.” Dz.U. 2017 poz. 1566
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi – Dz.U. 2014 poz. 812. z późniejszymi zmianami.
- Polska Norma PN-G/Q1350 Eksploatacja złóż ropy naftowej i gazu ziemnego. Terminologia.

## 6 Sposób i forma zaliczenia kursu

Nauczyciele wszystkich zajęć edukacyjnych opracowują zasady oceniania przedmiotowego z uwzględnieniem wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej, a niezbędnych do uzyskania zaliczenia poszczególnych przedmiotów w danym semestrze. Ocenianiu podlegają osiągnięcia edukacyjne uczestnika. Zaliczenie z każdego przedmiotu ustala prowadzący zajęcia i stanowią one podstawę do promowania uczestnika na semestr programowo wyższy lub ukończenia przez niego kursu. Jednym z podstawowych kryteriów warunkujących uzyskanie zaliczenia jest obecność uczestnika (co najmniej 50 %) na zajęciach każdego przedmiotu, przy czym uczestnik nie ma obowiązku usprawiedliwiania nieobecności.

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez organizatora kursu. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych.

Opiekun KUZ na podstawie zdobytych przez uczestników zaliczeń sporządza listę uczestników uprawnionych do przystąpienia do egzaminu końcowego.

## 7 Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

**Tabela 1 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 w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T



**Tabela 2 Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego**

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
<b>GIW.08.3 ORGANIZOWANIE I PROWADZENIE OBSŁUGI ODWIERTÓW EKSPLOATACYJNYCH ZŁÓŻ ORAZ MASZYN I URZĄDZEŃ DO EKSPLOATACJI</b>		
X.1). przestrzega zasad eksploatacji: X.1).a). Kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) X.1).b). Płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)	X.1).1. opisuje procesy technologiczne wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż X.1).2. opisuje proces technologiczny pws (podziemnego wytopu siarki) X.1).3. rozróżnia procesy technologiczne wydobywania wód podziemnych i siarki X.1).4. opisuje uzbrojenie odwiertu do ługowania soli kamiennej X.1).5. omawia procesy technologiczne podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych	1. Akty prawne 2. Normy i procedury w górnictwie otworowym 3. Odpowiedzialność prawna 4. Budowa geologiczna Ziemi 5. Mineralogia i petrografia 6. Geologia złóż 7. Podstawy eksploatacji otworowej 8. Parametry złożowe 9. Eksploatacja złóż 10. Metody zwiększające wydobywanie kopalin 11. Pomiary 12. Dokumentacja techniczno-ruchowa 13. Instrukcje techniczne 14. Transport materiałów 15. Przygotowanie kopalin do transportu 16. Magazynowanie, składowanie i transport kopalin 17. Maszyny i urządzenia 18. Eksploatacja maszyn i urządzeń 19. Ocena stanu technicznego 20. Obróbka odwiertów
X.2). charakteryzuje metody wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego (ek)	X.2).1. określa sposób wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego X.2).2. wyjaśnia różnice pomiędzy eksploatacją ropy naftowej i gazu ziemnego na lądzie i morzu X.2).3. wymienia rodzaje zabezpieczeń stosowanych w wydobywaniu kopalin na morzu X.2).4. omawia sposób transportu wydobywanych kopalin z platform morskich na ląd X.2).5. opisuje sposób uzbrojenia wglębnego odwiertu	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
<p>X.3). wykazuje znajomość przepisów prawa stosowanego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi:</p> <p>X.3).a). omawia przepisy prawa geologicznego i górniczego, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p> <p>X.3).b). omawia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p> <p>X.3).c). omawia przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p> <p>X.3).d). omawia przepisy prawa ochrony środowiska w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew)</p>	<p>X.3).1. wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z pracami geologiczno – górnictwem</p> <p>X.3).2. stosuje przepisy prawa geologicznego i górniczego obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopaliny otworami wiertniczymi</p> <p>X.3).3. wyjaśnia zapisy prawa dotyczące bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska, obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopaliny otworami wiertniczymi</p> <p>X.3).4. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie nadzoru geologicznego i górniczego</p> <p>X.3).5. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska</p>	<p>21. Rekonstrukcja odwiertów</p> <p>22. Eksploatacja siarki</p> <p>23. Eksploatacja soli kamiennej</p> <p>24. Eksploatacja wody podziemnej</p> <p>25. Parametry wydobywania kopalin</p> <p>26. Parametry technologiczne wydobywania</p>
<p>X.4). analizuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych do eksploatacji otworowej (ew)</p>	<p>X.4).1. wymienia poszczególne maszyny i urządzenia na schematach technologicznych</p> <p>X.4).2. omawia budowę poszczególnych maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	X.4).3. rozróżnia elementy budowy maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych	
X.5). omawia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertów do: X.3).a). eksploatacji kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) X.3).b). zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)	X.5).1. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertów eksploatujących ropę naftową i gaz ziemny X.5).2. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertów eksploatujących wody podziemne, sól kamienną i siarkę X.5).3. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertów zatłaczających ciecze w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	
X.6). kontroluje parametry wydobywania kopalin (ek)	X.6).1. wyjaśnia przyczyny regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych X.6).2. rozróżnia metody regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych X.6).3. ustala parametry technologiczne w celu regulacji wypływu kopalin odwiertu eksploatacyjnego X.6).4. wymienia elementy automatyki stosowanej na odwiertach samoczynnych i pompowanych X.6).5. oblicza parametry złożowe w trakcie eksploatacji odwiertów	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<p>X.6).6. koryguje parametry technologiczne wpływu kopalin z odwiertu eksploatacyjnego</p> <p>X.6).7. ocenia wpływ osadów parafiny na wydajność odwiertów eksploatacyjnych</p>	
X.7). interpretuje wyniki wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych (ek)	<p>X.7).1. odczytuje wartość temperatury na termometrze i określa prawidłowość jego wskazań</p> <p>X.7).2. odczytuje wartość ciśnienia na manometrze i określa prawidłowość jego wskazań</p> <p>X.7).3. wyjaśnia zasadę działania przyrządów do pomiaru lustra płynu złożowego w odwiercie</p> <p>X.7).4. analizuje wyniki z przyrządów pomiarowych stosowanych w odwiercie</p> <p>X.7).5. dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych</p> <p>X.7).6. oblicza parametry złożowe lub eksploatacyjne w oparciu o wyniki pomiarów</p> <p>X.7).7. ustawia parametry technologiczne eksploatacji kopalin z odwiertu eksploatacyjnego na podstawie wyników pomiarów</p>	
X.8). ustala optymalne warunki eksploatacji kopalin oraz dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych (ek)	<p>X.8).1. oblicza i ustala optymalne warunki wydobywania dla odwiertów samoczynnych i pompowanych</p> <p>X.8).2. rozróżnia metody regulacji samoczynnego wpływu ropy z odwiertu</p> <p>X.8).3. omawia cel i proces syfonowania odwiertu</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<p>X.8).4. oblicza średnicę i głębokość zapuszczenia rur wydobywczych</p> <p>X.8).5. oblicza średnicę tłoka i wydajność pompy</p> <p>X.8).6. ustala rodzaj pompy w metodzie mechanicznej eksploatacji kopalin</p> <p>X.8).7. dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych w otworowej metodzie wydobycia kopalin</p>	
X.9). monitoruje proces wydobycia kopalin otworami wiertniczymi (ek)	<p>X.9).1. ustala optymalną głębokość zapuszczenia pompy</p> <p>X.9).2. omawia zadania odcinka redukcyjno-pomiarowego oraz metody pomiaru ilości wydobytego gazu</p> <p>X.9).3. odczytuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych</p> <p>X.9).4. przelicza wskazania przyrządów pomiarowych na warunki normalne</p>	
<p>X.10). charakteryzuje proces podziemnego magazynowania kopalin i paliw:</p> <p>X.10).a). wyjaśnia cel magazynowania kopalin i paliw (ek)</p> <p>X.10).b). opisuje schemat uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertu do podziemnego magazynowania gazu, ropy i paliw (ek)</p>	<p>X.10).1. wymienia zadania podziemnego magazynu gazu ziemnego</p> <p>X.10).2. wymienia zadania podziemnego magazynu ropy naftowej i paliw</p> <p>X.10).3. rozróżnia rodzaje podziemnych magazynów</p> <p>X.10).4. wymienia elementy uzbrojenia wglębnego i napowierzchniowego odwiertów do magazynowania kopalin i paliw</p>	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	X.10).5. omawia cykl pracy poziomego magazynu gazu	
X.11). charakteryzuje proces składowania odpadów w górotworze z wykorzystaniem otworów wiertniczych (ew)	X.11).1. opisuje metodę składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczymi X.11).2. wymienia rodzaje odpadów składowanych z wykorzystaniem otworów wiertniczymi X.11).3. omawia schemat uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertu do podziemnego składowania odpadów X.11).4. wymienia elementy uzbrojenia w głębnego i napowierzchniowego odwiertów do składowania odpadów	
X.12). charakteryzuje prace związane z obróbką odwiertów (ek)	X.12).1. wymienia zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych X.12).2. wykonuje obliczenia niezbędne do realizacji danego zakresu prac obróbczych X.12).3. dobiera sprzęt i urządzenia do wykonania obróbki X.12).4. określa założenia projektu technicznego obróbki odwiertu eksploatacyjnego X.12).5. ustala skład załogi do wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego X.12).6. planuje czas wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
X.13). charakteryzuje zakres prac związanych z przygotowaniem i wykonaniem rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego (ek)	X.13).1. wymienia zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów eksploatacyjnych X.13).2. wykonuje obliczenia niezbędne do realizacji danego zakresu prac rekonstrukcyjnych X.13).3. dobiera sprzęt i urządzenia do wykonania rekonstrukcji X.13).4. określa założenia projektu technicznego rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego X.13).5. ustala skład załogi do wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego X.13).6. planuje czas wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego	
X.14). charakteryzuje metody intensyfikacji wydobywania kopalin otworami wiertniczymi: X.14).a). omawia metody kwasowania odwiertów (ek) X.14).b). omawia metody szczelinowania odwiertów (ek) X.14).c). wyjaśnia wtórne metody wydobywania (ek) X.14).d). omawia likwidację odwiertu (ek)	X.14).1. opisuje technologię procesu kwasowania odwiertu X.14).2. opisuje technologię procesu szczelinowania odwiertu X.14).3. wymienia i opisuje wtórne metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi X.14).4. opisuje proces nawadniania i nagazowania złoża X.14).5. wymienia metody mikrobiologiczne intensyfikacji wydobywania X.14).6. opisuje metody stymulacji wydobywania węglowodorów	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<p>X.14).7. opisuje przyczyny i sposób wykonania likwidacji odwiertu</p> <p>X.14).8. wyjaśnia zasady postępowania z odwiertem po jego zlikwidowaniu</p>	
<p>X.15). prowadzi dokumentację eksploatacyjną:</p> <p>X.15).a). dokumentuje wydobycie kopalin eksploatowanych metodami otworowymi (ew)</p> <p>X.15).b). dokumentuje ilość płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew)</p> <p>X.15).c). prowadzi dokumentację maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów (ew)</p>	<p>X.15).1. określa rodzaje dokumentacji stosowanej i przechowywanej w zakładach wydobywających kopalin metodą otworową</p> <p>X.15).2. wypełnia książki odwiertów eksploatacyjnych kopalin wydobywających metodą otworową</p> <p>X.15).3. wykonuje raporty dobowe i miesięczne wydobywania kopalin metodą otworową</p> <p>X.15).4. wykonuje raporty dobowe i miesięczne ilość płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów</p> <p>X.15).5. wypełnia książki maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</p> <p>X.15).6. wskazuje na mapach przebiegi tras rurociągów ropnych, gazowych i wodnych w zakładzie górniczym</p> <p>X.15).7. wskazuje na mapach odwierty eksploatacyjne ropne i gazowe, zlikwidowane, zastawione</p>	





Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
X.16). posługuje się dokumentacją geologiczną (ew)	<p>X.16).1. wyznacza na podstawie profili otworów wiertniczych głębokość zalegania horyzontów eksploatowanych kopalin</p> <p>X.16).2. analizuje na podstawie przekroju geologicznego budowę warstw geologicznych</p> <p>X.16).3. rozpoznaje oznaczenia na mapach geologicznych</p>	
X.17). ocenia stan techniczny maszyn, urządzeń oraz narzędzi stosowanych przy obsłudze odwiertów (ew)	<p>X.17).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</p> <p>X.17).2. planuje przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</p> <p>X.17).3. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów</p>	
X.18). nadzoruje usuwanie awarii maszyn i urządzeń górniczych (ew)	<p>X.18).1. stosuje instrukcje alarmowania oraz postępowania na wypadek awarii</p> <p>X.18).2. omawia sposób postępowania na wypadek wystąpienia awarii</p> <p>X.18).3. omawia sposób wymiany zasuwy na instalacji technologicznej</p> <p>X.18).4. omawia przebieg prac przy usuwaniu nieszczelności na rurociągu gazowym i ropnym</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	X.18).5. ustala zespół pracowników do usunięcia awarii	