



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KWALIFIKACYJNEGO KURSU ZAWODOWEGO

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.....	9
2	Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego.....	14
3	Cele kształcenia KKZ	297
4	Programy poszczególnych zajęć.....	298
4.1	BHP w eksploatacji otworowej.....	298
4.1.1	Cele ogólne przedmiotu	298
4.1.2	Cele szczegółowe przedmiotu	298
4.1.3	Materiał nauczania.....	300
4.1.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	303
4.1.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	303
4.1.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	304
4.2	Prawo geologiczne i górnictwo	306
4.2.1	Cele ogólne przedmiotu	306
4.2.2	Cele szczegółowe przedmiotu	306
4.2.3	Materiał nauczania.....	307
4.2.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	308
4.2.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	308
4.2.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	309
4.3	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn.....	311
4.3.1	Cele ogólne przedmiotu	311
4.3.2	Cele szczegółowe przedmiotu	311
4.3.3	Materiał nauczania.....	312
4.3.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	314
4.3.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchaczy.....	314
4.3.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	315
4.4	Podstawy geologii.....	317

4.4.1	Cele ogólne przedmiotu	317
4.4.2	Cele szczegółowe przedmiotu	317
4.4.3	Materiał nauczania.....	318
4.4.4	Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu.....	321
4.4.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchaczy.....	321
4.4.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	322
4.5	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej.....	324
4.5.1	Cele ogólne przedmiotu	324
4.5.2	Cele szczegółowe przedmiotu	324
4.5.3	Materiał nauczania.....	325
4.5.4	Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu.....	328
4.5.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	329
4.5.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	330
4.6	Eksploracja otworowa złóż.....	331
4.6.1	Cele ogólne przedmiotu	331
4.6.2	Cele operacyjne	331
4.6.3	Materiał nauczania.....	332
4.6.4	Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu.....	338
4.6.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	338
4.6.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	339
4.7	Dokumentacja techniczna.....	341
4.7.1	Cele ogólne przedmiotu	341
4.7.2	Cele szczegółowe przedmiotu	341
4.7.3	Materiał nauczania.....	342
4.7.4	Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu.....	344
4.7.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	345
4.7.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	346
4.8	Język obcy zawodowy w eksploatacji otworowej.....	347

4.8.1	Cele ogólne przedmiotu	347
4.8.2	Cele szczegółowe przedmiotu	347
4.8.3	Materiał nauczania.....	348
4.8.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	349
4.8.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	350
4.8.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	351
4.9	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu.....	352
4.9.1	Cele ogólne przedmiotu	352
4.9.2	Cele szczegółowe przedmiotu	352
4.9.3	Materiał nauczania.....	353
4.9.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	356
4.9.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	357
4.9.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	358
4.10	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	359
4.10.1	Cele ogólne przedmiotu	359
4.10.2	Cele szczegółowe przedmiotu	359
4.10.3	Materiał nauczania.....	360
4.10.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	364
4.10.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	365
4.10.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	365
4.11	Badania kopalni.....	366
4.11.1	Cele ogólne przedmiotu	366
4.11.2	Cele szczegółowe przedmiotu	367
4.11.3	Materiał nauczania.....	368
4.11.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	369
4.11.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	370
4.11.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	371
4.12	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	372

4.12.1	Cele ogólne przedmiotu	372
4.12.2	Cele szczegółowe przedmiotu	372
4.12.3	Materiał nauczania.....	373
4.12.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	374
4.12.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	375
4.12.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	376
4.13	Technologie wydobywania kopalin.....	378
4.13.1	Cele ogólne przedmiotu	378
4.13.2	Cele szczegółowe przedmiotu	378
4.13.3	Materiał nauczania.....	378
4.13.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	381
4.13.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	382
4.13.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	383
4.14	Projektowanie w eksploatacji	384
4.14.1	Cele ogólne przedmiotu	384
4.14.2	Cele szczegółowe przedmiotu	384
4.14.3	Materiał nauczania.....	385
4.14.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	386
4.14.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	386
4.14.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	388
4.15	Podziemne magazynowanie kopalin i składowanie odpadów	389
4.15.1	Cele ogólne przedmiotu	389
4.15.2	Cele szczegółowe przedmiotu	389
4.15.3	Materiał nauczania.....	390
4.15.4	Procedury osiągania celów kształcenia przedmiotu.....	391
4.15.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia	392
4.15.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	393
4.16	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji.....	394

4.16.1	Cele ogólne przedmiotu	394
4.16.2	Cele szczegółowe przedmiotu	394
4.16.3	Materiał nauczania.....	395
4.16.4	Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu.....	396
4.16.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	397
4.16.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	398
4.17	Zajęcia praktyczne	399
4.17.1	Cele ogólne przedmiotu	399
4.17.2	Cele szczegółowe przedmiotu	399
4.17.3	Materiał nauczania.....	400
4.17.4	Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu.....	401
4.17.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	402
4.17.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	403
4.18	Praktyka zawodowa	404
4.18.1	Cele ogólne przedmiotu	404
4.18.2	Cele szczegółowe przedmiotu	404
4.18.3	Materiał nauczania.....	405
4.18.4	Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu.....	412
4.18.5	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza	412
4.18.6	Proponowane metody ewaluacji przedmiotu.....	413
5	Ewaluacja programu.....	415
6	Zalecana literatura do zawodu	421
7	Sposób i forma zaliczenia kursu	423
8	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć.....	424

1 Wprowadzenie

Technik górnictwa otworowego to zawód zajmujący się eksploatacją kopalin metodami otworowymi, podziemnym magazynowaniem kopalin i składowaniem odpadów w górotworze z wykorzystaniem otworów wiertniczych.

Technik górnictwa otworowego to zawód polecany dla osób przedsiębiorczych, otwartych na nowe rozwiązania, komunikatywnych, dający możliwość samorealizacji i dużej satysfakcji z wykonywanej pracy. Górnictwo otworowe zatrudnia ludzi zajmujących się eksploatacją, magazynowaniem i przygotowaniem kopalin do transportu. Słuchacze tego zawodu są poszukiwani na rynku pracy. Zawód umożliwia zdobycie wymaganych kwalifikacji w tym obszarze.

W związku z ciągłym postępem technologicznym przygotowanie do zawodu Technik górnictwa otworowego wymaga nie tylko wiedzy teoretycznej, ale również specjalistycznej wiedzy praktycznej, w zakresie metod i technologii eksploatacji jak również w stosowanych rozwiązaniach technologicznych związanych ze sterowaniem procesami eksploatacji.

Podmioty prowadzące działalność oświatową mogą prowadzić kwalifikacyjne kursy zawodowe, jeżeli posiadają akredytację kuratora oświaty. Placówki te są zobowiązane do zgłoszenia okręgowej komisji egzaminacyjnej informacji o rozpoczęciu kształcenia na danym KKZ zgodnie z par. 9 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych Dz. U. z 2019 r. poz. 652 (w przeciągu 14 dni od rozpoczęcia realizacji KKZ).

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 kopalin 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 słuchacze 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, praktyki zawodowe, konferencje zawodowo – techniczne). w ramach kształcenia dualnego słuchacze zyskują ważne kompetencje kluczowe zapewniające elastyczność na rynku pracy oraz kreatywność.

Głównym zadaniem dla podmiotów realizujących kształcenie w zawodzie technik górnictwa otworowego jest to, aby po zakończeniu kształcenia był przygotowany do obsługi urządzeń napowierzchniowych odwiertów eksploatujących kopaliny otworami wiertniczymi, prowadzenia procesów przygotowania kopaliny do transportu jak również prowadzenia robót górniczych w odwiertach eksploatacyjnych. w ramach kształcenia w zawodzie uczniowie nabywają gruntowną i zaawansowaną wiedzę teoretyczną i praktyczną w zakresie eksploatacji otworowej, geologii, geofizyki, obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie eksploatacji i przygotowania kopaliny do transportu, przepisów prawnych i zasad BHP obowiązujących w górnictwie otworowym.

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

W trakcie kształcenia w zawodzie słuchacz nabywa następujące umiejętności:

- **zakresie kwalifikacji GIW.08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż:**
 - organizowania i nadzorowania racjonalnej eksploatacji złóż kopalin ciekłych i gazowych,
 - prowadzenia dokumentacji zakładu górnictwa otworowego.

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Program nauczania dla zawodu górnik eksploatacji otworowej dla słuchaczy KKZ, przeznaczony jest dla osób posiadających wykształcenie podstawowe. Na kwalifikacyjny kurs zawodowy przyjmuje się kandydatów, którzy muszą posiadać aktualne zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do kształcenia w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację i/lub orzeczenia lekarskie w zakresie kwalifikacji, dla której podstawa programowa przewiduje uzyskania konkretnych umiejętności i/lub orzeczenie psychologiczne. Uczestnik kursu musi odznaczać się doskonałym zdrowiem. Ze względu na specyfikę zawodu nie ma możliwości jego wykonywania przez osoby z dysfunkcjami. Kształcenie odbywać będzie się w formie zaocznej. Umożliwia uzyskanie zaświadczenia potwierdzającego kwalifikacje zawodowe po zdanym egzaminie. Program nauczania o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszych treści po bardziej trudne, umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji zawodowej, aby je poszerzyć w kolejnym roku nauki w celu kształtowania umiejętności wykonania czynności związanych z realizacją zadań zawodowych. Ponadto taki układ utrwala poznane wcześniej treści i ułatwia zdanie egzaminu zawodowego. Treści korelują ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego.

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE

Program nauczania realizowany jest na 17 przedmiotach oraz na praktykach zawodowych. Przedmioty te podzielone zostały na działy. Przyjęto spiralny układ treści. Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie odbywać się będzie zgodnie z harmonogramem ogłoszonym przez Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

Głównym zadaniem dla podmiotów realizujących kształcenie w zawodzie technik górnictwa otworowego jest to, aby po zakończeniu kształcenia słuchacz był przygotowany do wykonywania prac eksploatacyjnych. w ramach kształcenia w zawodzie słuchacze 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 słuchacza, a tym samym zapewni mu możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

Wykaz przedmiotów w toku kształcenia

GIW.08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż

- Bhp w eksploatacji otworowej
- Prawo geologiczne i górnicze
- Podstawy techniki i konstrukcji maszyn
- Podstawy geologii
- Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej
- Eksploatacja otworowa złóż
- Dokumentacja techniczna
- Język obcy zawodowy w eksploatacji
- Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu
- Maszyny i urządzenia w eksploatacji
- Badania kopalin
- Remonty odwiertów eksploatacyjnych
- Technologie wydobywania kopalin
- Projektowanie w eksploatacji
- Podziemne magazynowanie kopalin i składowanie odpadów
- Komputerowe wspomaganie w eksploatacji
- Zajęcia praktyczne

2 Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

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

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ł	M	N	O	P	R	S	T
VIII.1). rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ep)	2	VIII.1).1. wymienia akty normatywne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	x																
		VIII.1).2. przytacza pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	x																
		VIII.1).3. opisuje wymagania ergonomii pracy	x																
VIII.2). rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających	2	VIII.2).1. wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce	x																
		VIII.2).2. wylicza zadania służb właściwych, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	x																



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce (ep)		VIII.2).3. wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego	x																
VIII.3). określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ep)	1	VIII.3).1. wymienia prawa i obowiązki pracownika, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x																
		VIII.3).2. omawia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x																
		VIII.3).3. rozróżnia odpowiedzialność karną i dyscyplinarną za nieprzestrzeganie obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	x																
VIII.4). przestrzega postanowień dokumentu bezpieczeństwa (ew)	1	VIII.4).1. definiuje pojęcie dokument bezpieczeństwa	x																
		VIII.4).2. opisuje zawartość dokumentu bezpieczeństwa	x																
		VIII.4).3. wyjaśnia znaczenie dokumentu bezpieczeństwa	x																



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
		VIII.4).4. analizuje dokumenty wewnętrzne zawarte w dokumencie bezpieczeństwa	x																
VIII.5). charakteryzuje zasady udzielania pierwszej pomocy (ew)	2	VIII.5).1. wymienia numery alarmowe	x																
		VIII.5).2. omawia sposoby postępowania w przypadku występowania zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników	x																
		VIII.5).3. pokazuje zasady udzielania pierwszej pomocy	x																
		VIII.5).4. wyjaśnia zasadę działania sprzętu reanimacyjnego	x																
VIII.6). charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie otworowym:	2	VIII.6).1. wymienia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska w górnictwie otworowym	x																
		VIII.6).2. wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie otworowym	x																
		VIII.6).3. omawia ryzyka zawodowe na stanowisku pracy	x																
		VIII.6).4. podaje skutki oddziaływania czynników	x																



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
VIII.6).a). opisuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy (ew) VIII.6).b). opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)		szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych																	
		VIII.6).5. opisuje sposób postępowania z substancjami niebezpiecznymi	x																
		VIII.6).6. opisuje sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym na stanowisku pracy	x																
VIII.7). wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony	2	VIII.7).1. omawia zasady organizacji stanowisk pracy	x																
		VIII.7).2. dobiera właściwe narzędzia do wykonania zadania na stanowisku pracy	x																



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii: VIII.7).a). organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew) VIII.7).b). stosuje środki ochrony indywidualnej		VIII.7).3. ocenia stan techniczny narzędzi na stanowisku pracy	x																
		VIII.7).4. wymienia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym	x																
		VIII.7).5. wymienia środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym	x																
		VIII.7).6. opisuje funkcje odzieży ochronnej	x																
		VIII.7).7. dobiera właściwe środki ochrony indywidualnej do stanowiska pracy	x																



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew)		VIII.7).8. ocenia zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowiska pracy	x																
VIII.8). charakteryzuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych: VIII.8).a). rozdziela rodzaje zagrożeń w otworowych zakładach górniczych (ew) VIII.8).b). rozdziela metody przeciwdziałania	2	VIII.8).1. opisuje zagrożenia pochodzenia naturalnego w otworowych zakładach górniczych	x																
		VIII.8).2. klasyfikuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych związane z stosowaniem maszyn i urządzeń oraz infrastruktury zasilającej	x																



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
ia zagrożeniom w otworowych zakładach górniczych (ew) VIII.8).c). charakteryzuje sposoby profilaktyki zagrożeń w otworowych zakładach górniczych (ew)		VIII.8).3. opisuje zagrożenia pożarowe i wybuchem	x																
		VIII.8).4. określa klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopalni	x																
		VIII.8).5. opisuje skutki zagrożeń naturalnych i technicznych (x																
		VIII.8).6. opisuje metody zwalczania zagrożeń naturalnych w otworowych zakładach górniczych	x																



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
		VIII.8).7. opisuje metody przeciwdziałania zagrożeniom technicznym w otworowych zakładach górniczych	x																
VIII.9). charakteryzuje rodzaje oraz zasady wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych (ew)	2	VIII.9).1. wymienia rodzaje prac zaliczonych do szczególnie niebezpiecznych	x																
		VIII.9).2. opisuje zasady bhp wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych	x																
		VIII.9).3. opisuje stosowane zabezpieczenia podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych	x																
VIII.10). Opisuje zasady postępowania w razie wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń i wypadków (ew)	2	VIII.10).1. wymienia numery alarmowe	x																
		VIII.10).2. przedstawia sposoby używania sprzętu gaśniczego	x																
		VIII.10).3. identyfikuje system dróg ewakuacyjnych	x																



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
VIII.11). charakteryzuje zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego (ep)	2	VIII.11).1. omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego	x																
		VIII.11).2. przedstawia sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego	x																
		VIII.11).3. omawia organizację stacji ratownictwa górniczego	x																
		VIII.11).4. określa zadania zakładowej drużyny ratownictwa górniczego	x																
IX.1). charakteryzuje zasady sporządzania rysunku technicznego (ep)	10	IX.1).1. opisuje rodzaje rysunków technicznych			x														
		IX.1).2. wymienia elementy rysunku technicznego			x														
		IX.1).3. wyjaśnia zasady wykonywania rysunku technicznego			x														
		IX.1).4. wyjaśnia zasady rzutowania i wymiarowania			x														
IX.2). sporządza szkice części maszyn (ep)	4	IX.2).1. wyjaśnia zasady szkicowania części maszyn			x														
		IX.2).2. wykonuje szkice części maszyn			x														



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
IX.3). sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych (ep)	4	IX.3).1. wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego			x														
		IX.3).2. przygotowuje rysunek techniczny do publikacji			x														
IX.4). posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń: a) stosuje dokumentację techniczno-ruchową w celu wykonania zadań zawodowych (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										



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
b) charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń (ep)		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										
		IX.4).8. wyjaśnia zasady budowy maszyn i urządzeń							x										
IX.5). rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych (ep)	3	IX.5).1. wymienia rodzaje połączeń mechanicznych			x														
		IX.5).2. rozpoznaje rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji technicznej			x														
		IX.5).3. określa zastosowanie połączeń			x														
IX.6). rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń (ep)	3	IX.6).1. klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne			x														
		IX.6).2. określa właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych			x														
		IX.6).3. wymienia rodzaje korozji metali			x														



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
		IX.6).4. wskazuje sposoby zapobiegania i ochrony przed korozją			x														
		IX.6).5. wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń			x														
IX.7). charakteryzuje środki transportu wewnętrznego (ep)	8	IX.7).1. rozróżnia środki transportu wewnętrznego tosuwanew branży górnico-wiertniczej										x							
		IX.7).2. określa sposób transportu danego materiału										x							
		IX.7).3. opisuje sposób składowania danego materiału										x							
IX.8). rozróżnia metody wytwarzania części maszyn i urządzeń: IX.8).a). charakteryzuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ep)	6	IX.8).1. wymienia metody ręcznej obróbki części maszyn i urządzeń			x														
		IX.8).2. wymienia metody maszynowej obróbki części maszyn i urządzeń			x														
		IX.8).3. wymienia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej			x														



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
IX.8).b). charakteryzuje metody obróbki wytwarzanych części maszyn i urządzeń (ep)																			
IX.9). wykonuje pomiary warsztatowe (ew)	4	IX.9).1. rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych																	x
		IX.9).2. opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych																	x
		IX.9).3. dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych																	x
		IX.9).4. stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych																	x
		IX.9).5. przeprowadza proste pomiary warsztatowe																	x
IX.10). stosuje metody kontroli jakości	2	IX.10).1. określa zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy																	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
wykonanych prac (ew)		IX.10).2. kontroluje jakość wykonanych prac																	x
IX.11). określa zasady działania maszyn i urządzeń (ew)	6	IX.11).1. opisuje funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń			x														
		IX.11).2. wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń			x														
IX.12). charakteryzuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ew)	30	IX.12).1. dobiera programy do wykonywania zadań zawodowych																x	
		IX.12).2. stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w branży																x	
IX.13). wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika i ilustruje je przykładami rozwiązań	6	IX.13).1. uzasadnia potrzebę stosowania układów mechatronicznych w branży górniczo-wiertniczej			x														
		IX.13).2. opisuje strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego			x														
		IX.13).3. podaje przykłady zastosowania układów			x														



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalini do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalini	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalini i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
technicznych z branży górnictwa otworowego (ep)		mechatronicznych w górnictwie otworowym																	
IX.14). charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń (ew)	6	IX.14).1. omawia zasady wprowadzenia do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górnictwym										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 kopalini do transportu										x							
IX.15). charakteryzuje budowę	8	IX.15).1. określa strukturę budowy Ziemi				x													
		IX.15).2. wymienia epoki geologiczne				x													



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
geologiczną Ziemi (ew)		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	8	IX.18).1. wymienia metody poszukiwawcze złóż				x													
		IX.18).2. omawia poszukiwania złóż otworami wiertniczymi				x													



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalin	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalin	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalin i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
użytecznych (ep)		IX.18).3. opisuje poszukiwania złóż poprzez badania geofizyczne				x													
		IX.18).4. opisuje poszukiwania złóż metodami górnictwymi				x													
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	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															



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
zadań zawodowych (ep)		IX.20).4. korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności		x															
X.1). przestrzega zasad eksploatacji X.1).a). Kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) X.1).b). Płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiorników	8	X.1).1. opisuje procesy technologiczne wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego ze złóż						x							x				
		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				



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
ego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)		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 wydobyciu kopalni na morzu						x											



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
		X.2).4. omawia sposób transportu wydobywanych kopalni z platform morskich na ląd						x											
		X.2).5. opisuje sposób uzbrojenia w głębnego odwiertu						x											
X.3). wykazuje znajomość przepisów prawa stosowanego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi: X.3).a). omawia przepisy prawa geologicznego i górniczego, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów	10	X.3).1. wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z pracami geologiczno – górniczymi		x															
		X.3).2. stosuje przepisy prawa geologicznego i górniczego 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 górniczego		x															
		X.3).5. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie bezpieczeństwa,		x															



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
eksploatacyjnych (ew) X.3).b). omawia przepisy prawa dotyczące 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		higieny pracy i ochrony środowiska																	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
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.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							x										



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
		się na schematach technologicznych																	
X.5). omawia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i węgelnego odwiertów do: X.3).a). eksploatacji kopalni 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 węgelnego odwiertów eksploatujących ropę naftową i gaz ziemny						x											
		X.5).2. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i węgelnego odwiertów eksploatujących wody podziemne sól kamienną i siarkę						x											
		X.5).3. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i węgelnego odwiertów zatłaczających ciecz w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów						x											



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
X.6). kontroluje parametry wydobycia kopalni (ek)	15	X.6).1. wyjaśnia przyczyny regulacji wypływu kopalni z odwiertów eksploatacyjnych						x								x			
		X.6).2. rozróżnia metody regulacji wypływu kopalni z odwiertów eksploatacyjnych						x								x			
		X.6).3. ustala parametry technologiczne w celu regulacji wypływu kopalni 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 wypływu kopalni z odwiertu eksploatacyjnego						x								x			
		X.6).7. ocenia wpływ osadów parafiny na wydajność odwiertów eksploatacyjnych						x								x			

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
X.7). interpretuje wyniki wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych (ek)	8	X.7).1. odczytuje wartość temperatury na termometrze i określa prawidłowość jego wskazań						x								x			
		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 kopalni z odwiertu eksploatacyjnego na podstawie wyników pomiarów						x								x			
X.8). ustala optymalne warunki	6	X.8).1. oblicza i ustala optymalne warunki wydobywania dla odwiertów samoczynnych i pompowanych						x								x			



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
eksploatacji kopalni oraz dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych (ek)		X.8).2. rozróżnia metody regulacji samoczynnego wpływu 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			
		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	8	X.9).1. ustala optymalną głębokość zapuszczenia pompy						x								x			



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
kopalni otworami wiertniczymi (ek)		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			
X.10). charakteryzuje proces	10	X.10).1. wymienia zadania podziemnego magazynu gazu ziemnego									x								



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
podziemnego magazynowania kopalni i paliw: X.10).a). wyjaśnia cel magazynowania kopalni i paliw (ek) X.10).b). opisuje schemat uzbrojenia powierzchniowego i węgłowego odwiertu do podziemnego magazynowania		X.10).2. wymienia zadania podziemnego magazynu ropy naftowej i paliw									x								
		X.10).3. rozróżnia rodzaje podziemnych magazynów									x								



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
a gazu, ropy i paliw (ek)		X.10).4. wymienia elementy uzbrojenia wglębnego i napowierzchniowego odwiertów do magazynowania kopalni i paliw									x								
		X.10).5. omawia cykl pracy podziemnego magazynu gazu									x								
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								
		X.11).2. wymienia rodzaje odpadów składowanych z wykorzystaniem otworów wiertniczymi									x								

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
		X.11).3. omawia schemat uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertu do podziemnego składowania odpadów									x								
		X.11).4. wymienia elementy uzbrojenia w głębnego 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					



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
		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 z przygotowaniem i wykonaniem rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego (ek)	10	X.13).1. wymienia zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów eksploatacyjnych												x					
		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					



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
		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 wydobycia kopalni otworami wiertniczymi: X.14).a). omawia metody kwasowania odwiertów (ek) X.14).b). omawia metody szczelinowania odwiertów (ek) X.14).c). wyjaśnia	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 wydobycia kopalni otworami wiertniczymi						x											
		X.14).4. opisuje proces nawadniania i nagazowania złóż						x											
		X.14).5. wymienia metody mikrobiologiczne intensyfikacji wydobycia						x											
		X.14).6. opisuje metody stymulacji wydobycia węglowodorów						x											
		X.14).7. opisuje przyczyny i sposób wykonania likwidacji odwiertu						x											



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
wtórne metody wydobywania (ek) X.14).d). omawia likwidację odwiertu (ek)																			
		X.14).8. wyjaśnia zasady postępowania z odwiertem po jego zlikwidowaniu						x											
X.15). prowadzi dokumentację eksploatacyjną :	6	X.15).1. określa rodzaje dokumentacji stosowanej i przechowywanej w zakładach wydobywających kopaliny metodą otworową						x											
X.15).a). dokumentuje wydobywanie kopalni		X.15).2. wypełnia książki odwiertów eksploatacyjnych kopalni wydobywających metodą otworową						x											
eksploatowanych metodami		X.15).3. wykonuje raporty dobowe i miesięczne wydobywania kopalni metodą otworową						x											



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
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).4. wykonuje raporty dobowe i miesięczne ilości 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											
		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	6	X.16).1. wyznacza na podstawie profili otworów wiertniczych głębokość				x													

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
geologiczną (ew)		zalegania horyzontów eksploatowanych kopalni																	
		X.16).2. analizuje na podstawie przekroju geologicznego budowę warstw geologicznych				x													
		X.16).3. rozpoznaje oznaczenia na mapach geologicznych				x													
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						
		X.17).2. planuje przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów											x						
		X.17).3. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów											x						
X.18). nadzoruje usuwanie awarii maszyn i urządzeń	5	X.18).1. stosuje instrukcje alarmowania oraz postępowania na wypadek awarii	x										x						
		X.18).2. omawia sposób postępowania na wypadek wystąpienia awarii	x										x						



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
górnictwa (ew)		X.18).3. omawia sposób wymiany zasuwy na instalacji technologicznej	x										x						
		X.18).4. omawia przebieg prac przy usuwaniu nieszczelności na rurociągu gazowym i ropnym	x										x						
		X.18).5. ustala zespół pracowników do usunięcia awarii	x										x						
XI.1). wykazuje znajomość przepisów prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w procesie oczyszczania kopalni wydobywanych metodami otworowymi XI.1).a).	4	XI.1).1. stosuje instrukcje zakładowe w zakresie oczyszczania kopalni wydobywanych metodami otworowymi	x						x										
		XI.1).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy w procesach oczyszczania kopalni wydobywanych metodami otworowymi	x						x										



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
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	6	XII.2).1. omawia instrukcje obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalni wydobywanych metodami otworowymi	x						x										
		XII.2).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy obsługi zbiorników magazynowych	x						x										



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
kopalin wydobywanych metodami otworowymi		oraz maszyn i urządzeń stosowanych w procesach magazynowania kopalni wydobywanych metodami otworowymi																	
XII.2).a). stosuje informacje zawarte w dokumentacji i technicznej zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalni (ew) XII.2).b). wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji i technicznej zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do		XII.2).3. uzupełnia książki kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalni wydobywanych metodami otworowymi	x																



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalnin do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalnin	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalnin	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalnin i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
transportu kopalnin (ew)																			
XII.3). charakteryzuje 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	10	XII.3).1. opisuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych									x								
		XII.3).2. wymienia typy zbiorników magazynowych																	
		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								



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
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 kopalni									x								
XII.5). stosuje zasady kontroli stopnia napełniania zbiorników	8	XII.5).1. odczytuje poziom płynów na podstawie wskazań płynowskazów na zbiorniku wydobywanych metodami otworowymi									x								



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalin	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalin	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalin i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
magazynowyc h: XII.5).a). dokonuje odczytu wskazań urządzeń kontrolno-pomiarowych (ek) XII.5).b). wykonuje pomiary ilości kopalin w zbiorniku magazynowym (ek)		XII.5).2. odczytuje ilości kopalin płynnych w zmagazynowanych zbiornikach									x								
		XII.5).3. przelicza wartości wskazań przyrządów pomiarowych na ilość magazynowanych kopalin									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 kopalin ze zbiorników magazynowyc h do badań	4	XII.6).1. omawia przepisy bhp przy pobieraniu próbki kopalin do badań laboratoryjnych	x								x								



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
laboratoryjnych (ew)		XII.6).2. stosuje instrukcję zakładowe w zakresie pobierania próbek z zbiorników magazynowych kopalni	x								x								
		XII.6).3. ocenia przydatność próbki do badań laboratoryjnych	x								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 bezzbiornikowego składowania dwutlenku węgla									x								
XII.8). omawia podstawowe	2	XII.8).1. rozróżnia prawa hydrostatyki									x								



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
prawa 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 kopalni wydobywanych metodami otworowymi XII.9).a). określa stan techniczny instalacji	3	XII.9).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalni wydobywanych metodami otworowymi										x							
		XII.9).2. analizuje stan techniczny pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalni wydobywanych metodami otworowymi										x							
		XII.9).3. planuje przeglądy pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalni										x							



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalin	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalin	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalin i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
napowierzchniowych i pomp do tłoczenia kopalin (ek) XII.9).b). interpretuje zasady obsługi pomp do tłoczenia kopalin (ek)																			
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	8	XII.10).1. opisuje etapy napełniania i opróżniania cystern kopalną XII.10).2. stosuje przepisy ochrony towarów niebezpiecznych dużego ryzyka w transporcie drogowym XII.10).3. stosuje przepisy ADR									x								
											x								
											x								



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
urządzeń do napełniania cystern (ek)																			
XII.11). określa zasady nadzoru i obsługi sprężarek do tłoczenia gazu:	6	XII.11).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i obsługi sprężarek do tłoczenia gazu										x							
XII.11).a). omawia proces obsługi sprężarek do tłoczenia gazu (ek)		XII.11).2. przedstawia proces sprężania gazu ziemnego (kpp)										x							
XII.11).b). omawia zasady obsługi sprężarek do tłoczenia gazu (ek)		XII.11).3. opisuje zabezpieczenie p poź w procesie sprężania gazu ziemnego										x							
XII.12). analizuje schematy		XII.12).1. odczytuje schematy technologiczne rurociągów do transportu kopalni							x										



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
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)		XII.12).2. rozpoznaje oznaczenia na schematach technologicznych rurociągów do transportu kopalni							x										
XII.13). ocenia stan techniczny zbiorników magazynowych	4	XII.13).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalni									x								



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
h oraz maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalni wydobywanych metodami otworowymi XII.13).a). określa zadania poszczególnych elementów uzbrojenia zbiorników magazynowych (ew) XII.13).b). ustala stan techniczny maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalni wydobywanych metodami		wydobywanych metodami otworowymi																	
		XII.13).2. planuje przeglądy stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalni wydobywanych metodami otworowymi									x								
		XII.13).3. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalni wydobywanych metodami otworowymi									x								



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
otworowymi (ew)																			
XIII.1). określa skład chemiczny oraz właściwości fizykochemiczne kopalni wydobywanych metodą otworową: XIII.1).a). omawia klasyfikacje ropy naftowej i gazu ziemnego ze względu na skład i zanieczyszczenia (ew) XIII.1).b). charakteryzuje podstawowe własności	10	XIII.1).1. przedstawia właściwości fizykochemiczne kopalni wydobywanych metodą otworową											x						
		XIII.1).2. klasyfikuje kopaliny wydobywane metodą otworową ze względu na skład											x						
		XIII.1).3. identyfikuje zagrożenia związane z właściwościami fizykochemicznymi kopalni wydobywanych metodą otworową											x						



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
fizykochemiczne i reologiczne kopalni wydobywanych metodą otworową (ew)																			
		XIII.1).4. opisuje metody postępowania w przypadku pożaru danej kopaliny wydobywanej metodą otworową											x						
XIII.2). posługuje się dokumentacją techniczną przyrządów i instrukcjami	6	XIII.2).1. posługuje się instrukcjami pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalni wydobywanych metodami otworowymi							x				x						



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
wykonywania pomiarów wglębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalni wydobywanych metodą otworową: XIII.2).a). określa na podstawie dokumentacji technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów pomiarowych do pomiarów wglębnych (ew) XIII.2).b). określa na podstawie dokumentacji		XIII.2).2. uzupełnia książki kontroli przyrządów pomiarowych do pomiarów wglębnych i laboratoryjnych kopalni wydobywanych metodami otworowymi							x				x						



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów do badań laboratoryjnych kopalni (ew)																			
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	10	XIII.3).1. przedstawia cel wykonywania pomiarów wgłębnnych w odwiertach eksploatacyjnych						x											
		XIII.3).2. opisuje sposób wykonywania pomiarów wgłębnnych w odwiertach eksploatacyjnych						x											
		XIII.3).3. wymienia przyrządy do pomiarów wgłębnnych w odwiertach eksploatacyjnych						x											



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalin	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalin	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalin i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
pomiarów węglębnych (ek)																			
XIII.4). przedstawia zasady nadzoru przygotowania odwiertów eksploatacyjnych do wykonywania pomiarów węglębnych: XIII.4).a). rozróżnia przyrządy do pomiarów węglębnych (ek) XIII.4).b). omawia sposób przygotowania odwiertów	8	XIII.4).1. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy podczas przygotowania odwiertu eksploatacyjnego do wykonywania pomiarów węglębnych	x																
		XIII.4).2. opisuje sposób postępowania na wypadek wystąpienia awarii w trakcie przygotowania odwiertu eksploatacyjnego do wykonywania pomiarów węglębnych	x																
		XIII.4).3. dobiera sprzęt ochrony osobistej i określa warunki bhp w czasie trwania pomiarów	x																
		XIII.4).4. ustala zespół pracowników do wykonywania pomiarów węglębnych	x																



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
eksploatacyjnych do wykonywania pomiarów wglębnych (ek)																			
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	8	XIII.5).1. przedstawia rodzaje przyrządów do pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych						x											
		XIII.5).3. dobiera sprzęt niezbędny do wykonania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych						x											
		XIII.5).3. dobiera narzędzia niezbędne do wykonania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych						x											



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
wgłębnym w odwiertach eksploatacyjnych (ek) XIII.5).b). określa rodzaje sprzętu i narzędzi do wykonywania pomiarów wgłębnym w odwiertach eksploatacyjnych (ek)																			
XIII.6). wykonuje pomiary wgłębne kopalni w odwiertach eksploatacyjnych:	8	XIII.6).1. stosuje instrukcje wykonywania pomiarów wgłębnym w odwiertach eksploatacyjnych	x					x											
XIII.6).a). ustala rodzaj pomiarów koniecznych		XIII.6).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy podczas wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych	x					x											
		XIII.6).3. opisuje metodę linową wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych	x					x											
		XIII.6).4. opisuje metodę akustyczną wykonywania	x					x											



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopaliny do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopaliny	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopaliny	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopaliny i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
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)		pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych																	
XIII.7). dobiera metody badań, sprzęt, narzędzia i przyrządy w zależności od rodzaju	10	XIII.7).1. stosuje instrukcje zakładowe do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopaliny wydobywanych metodami otworowymi	x										x						
		XIII.7).2. opisuje zagrożenia występujące na stanowisku pracy	x										x						



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
badanych właściwości fizykochemicznych kopalni wydobywanych metodami otworowymi		do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalni wydobywanych metodami otworowymi																	
XIII.7).3. wybiera metodę badań do poszczególnych właściwości fizykochemicznych kopalni wydobywanych metodami otworowymi		X											X						
XIII.7).4. dobiera sprzęt do przeprowadzenia poszczególnych pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych kopalni wydobywanych metodami otworowymi													X						



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
XIII.8). przygotowuje próbki kopalni wydobywanych h metodą otworową do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalni (ew)	10	XIII.8).1. określa własności fizyczno-chemiczne i reologiczne kopalni wydobywanych metodą otworową											x						
		XIII.8).2. objaśnia pomiar napięcia powierzchniowego płynów											x						
		XIII.8).3. objaśnia pomiar współczynnika przepuszczalności absolutnej skały											x						
		XIII.8).4. objaśnia pomiar współczynnika porowatości efektywnej skały metodą wagowo-objętościową											x						
		XIII.8).5. wyjaśnia pomiar składu chemicznego gazu ziemnego											x						
XIII.9). prowadzi pomiary właściwości fizyko-	8	XIII.9).1. sprawdza podstawowe fizyko-chemiczne własności skał zbiornikowych											x						
		XIII.9).2. wykonuje pomiar ciężaru właściwego płynów piknometrem,											x						



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalin	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalin	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalin i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
chemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową (ek)		areometrem i wagą mohra-westphala																	
		XIII.9).3. wykonuje pomiar współczynnika lepkości za pomocą wiskozymetru											x						
		XIII.9).4. przeprowadza pomiar granulacji metodą analizy sitowej											x						
XIII.10). wykonuje oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w kopalinach wydobywanych metodą otworową (ek)	6	XIII.10).1. dokonuje podziału ropy ze względu na zawartość zanieczyszczeń: siarki, parafiny, żywicy											x						
		XIII.10).2. wyznacza zawartości wody w ropy metodą destylacyjną											x						
		XIII.10).3. określa zawartość wody i zanieczyszczeń w ropy metodą wirówkowa											x						
		XIII.10).4. określa zawartość zanieczyszczeń w soli kamiennej, siarce i wodach podziemnych											x						
XIII.11). przeprowadza analizę składu chemicznego kopalin	6	XIII.11).1. dokonuje podziału ropy naftowej i gazu ziemnego ze względu na skład chemiczny											x						
		XIII.11).2. wykonuje pomiary składu chemicznego ropy naftowej											x						



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
wydobywanych metodą otworową (ek)		XIII.11).3. wykonuje pomiary składu chemicznego soli kamiennej, siarki i wód podziemnych											x						
XIII.12). odczytuje wyniki pomiarów wgłębnych oraz właściwości fizykochemicznych kopalni (ek)	8	XIII.12).1. określa prawidłowość i dokładność wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych											x						
		XIII.12).2. określa własności wydobywanych kopalni na podstawie wyników pomiarów własności fizykochemicznych											x						
		XIII.12).3. określa warunki złożowe na podstawie pomiarów wgłębnych											x						
XIII.13). określa podstawowe parametry złożowe kopalni wydobywanych metodą otworową (ek)	6	XIII.13).1. oblicza lepkość i gęstość ropy naftowej											x						
		XIII.13).2. oblicza ciężar właściwy ropy naftowej											x						
		XIII.13).3. wyznacza współczynnik lepkości gazu ziemnego											x						
		XIII.13).4. wyznacza parametry złożowe soli kamiennej, siarki i wód podziemnych											x						



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
XIII.14). sporządza zestawienia tabelaryczne, diagramy i wykresy na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalni (ew)	4	XIII.14).1. wykonuje zestawienia tabelaryczne na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalni											x						
		XIII.14).2. wykonuje diagramy i wykresy na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalni											x						
XIII.15). prowadzi dokumentację badań, analiz i pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalni wydobywanyc		XIII.15).1. określa rodzaje dokumentacji laboratoryjnej											x						
		XIII.15).2. posługuje się dokumentacją badań, analiz i pomiarów właściwości											x						



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
h metodą otworową (ew)		fizykochemicznych kopalni wydobywanych metodą otworową																	
XIII.16). ocenia stan techniczny, urządzeń i przyrządów do pomiarów węglnych w odwiertach eksploatacyjnych (ew)	6	XIII.16).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli urządzeń i przyrządów do pomiarów węglnych										x							
		XIII.16).2. określa prawidłowość i dokładność wskazań urządzeń i przyrządów do pomiarów węglnych w odwiertach eksploatacyjnych										x							
		XIII.16).3. planuje przeglądy stanu technicznego i legalizacji urządzeń i przyrządów do pomiarów węglnych kopalni wydobywanych metodami otworowymi										x							
		XIII.16).4. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego urządzeń i przyrządów do pomiarów węglnych										x							
XIV.1). posługuje się podstawowym zasobem środków	10	XIV.1).1. rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:								x									



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych XIV 1).a). ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem (ep) XIV.1).b). z głównymi technologiami stosowanymi		XIV 1).1.a. czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy XIV 1).1.b. narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych XIV.1).1.c. procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych XIV.1).1.d. formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XIV 1).1.e. świadczonych usług, w tym obsługi klienta																	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
w danym zawodzie (ep) XIV 1).c). z dokumentacją związaną z danym zawodem XIV.1).d). z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ep)																			
XIV.2). rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku	10	XIV.2).1. określa główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi/tekstu								x									
		XIV.2).2. znajduje w wypowiedzi/tekście określone informacje								x									
		XIV.2).3. rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu								x									
		XIV.2).4. układa informacje w określonym porządku								x									



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiający m realizację zadań zawodowych: XIV.2).a). rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości komunikaty, instrukcje / filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka (ep)																			



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
XIV 2).b). rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki dokumentację zawodową) (ep)																			
XIV.3). samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym,	5	XIV.3).1. opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi								x									
		XIV.3).2. przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)								x									
		XIV 3).3. wyraża i uzasadnia swoje stanowisko								x									



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
w zakresie umożliwiający m realizację zadań zawodowych: XIV.3).a). tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) (ep) XIV.3).b). tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych		XIV 3).4. stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze								x									
		XIV.3).5. stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji								x									



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
(np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – wg wzoru) (ep)																			
XIV.4). uczestniczy w rozmowie i w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym	5	XIV 4).1. rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę								x									
		XIV.4).2. uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia								x									
		XIV.4).3. wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób								x									
		XIV.4).4. prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi								x									



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjne j, ustnie lub w formie prostego tekstu: XIV 4).a). reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności		XIV.4).5. pyta o upodobania i intencje innych osób								x									
		XIV.4).6. proponuje, zachęca								x									
		XIV.4).7. stosuje zwroty i formy grzecznościowe								x									
		XIV.4).8. dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji								x									



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
zawodowych (ep) XIV 4).b). reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)																			
XIV 5). zmienia formę przekazu ustnego lub	5	XIV.5).1. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach,								x									



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
pisemnego w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiający m realizację zadań zawodowych: XIV.5).a). przetwarza tekst ustnie lub pisemnie w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)		piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)																	
		XIV 5).2. przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym								x									
		XIV.5).3. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym								x									
		XIV 5).4. przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację								x									
XIV 6). wykorzystuje	5	XIV 1. korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego								x									



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: XIV 6).a). wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem (ep) XIV 6).b). współdziała w grupie (ep) XIV 6).c). korzysta ze źródeł informacji w języku obcym		XIV.6).2. współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe								x									
		XIV.6).3. korzysta z tekstów w języku obcym, również XIV 6).4. za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych								X									
		XIV 6).5. identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy								x									
		XIV 6).6. wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa								x									
		XIV.6).7. upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne								x									



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobycia kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
nowożytnym (ep) XIV 6).d). stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)																			
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).a). przestrzega		XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki	x	x	x	x	x	x	x	x	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	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	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	x	x	x	x	x	x	x	xx
		XV.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ew)																			
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).1. omawia techniki organizacji czasu pracy	x	x	x	x	x	x	x	x	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	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	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
XV.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ew) XV.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ew)		XV.2).5. weryfikuje zaplanowane działania	x	x	x	x	x	x	x	x	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	x	x	x	x	x	x	x	x
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	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	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	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.4). wykazuje się kreatywnością		XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
i otwartością na zmiany: VII.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	x	x	x	x	x	x	x	x	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	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.4).4. planuje i realizuje zadania	x	x	x	x	x	x	x	x	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	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: XV.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep)		XV.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x	x	x	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	x	x	x	x	x	x	x	x
		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	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	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.5).5. omawia sytuacje wywołujące stres	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)		XV.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
XV.6). doskonalili umiejętności zawodowe (ep)		XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego	x	x	x	x	x	x	x	x	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	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.6).3. wymienia własne kompetencje	x	x	x	x	x	x	x	x	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	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	x	x	x	x	x	x	x	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
XV.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ew)		XV.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa	x	x	x	x	x	x	x	x	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	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	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązywania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji	x	x	x	x	x	x	x	x	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	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	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.9).2. prowadzi dyskusję	x	x	x	x	x	x	x	x	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	x	x	x	x	x	x	x	x

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bhp w eksploatacji otworowej	Prawo geologiczne i górnicze	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	Podstawy geologii	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	Eksploatacja otworowa złóż	Dokumentacja techniczna	Język obcy zawodowy w eksploatacji	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	Maszyny i urządzenia w eksploatacji	Badania kopalni	Remonty odwiertów eksploatacyjnych	Technologie wydobywania kopalni	Projektowanie w eksploatacji	Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	Zajęcia praktyczne
		XV.9).4. stosuje aktywne metody słuchania	x	x	x	x	x	x	x	x	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	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	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.10).3. wymienia zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów	x	x	x	x	x	x	x	x	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	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	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	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	x	x	x	x	x	x	x	x
		XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



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	D	E	F
VIII. Bezpieczeństwo i higiena pracy	VIII.1). rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ep)	2	VIII.1).1. wymienia akty normatywne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy VIII.1).2. przytacza pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska VIII.1).3. opisuje wymagania ergonomii pracy	Bhp w eksploatacji otworowej	
	VIII.2). rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce (ep)	2	VIII.2).1. wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce VIII.2).2. wylicza zadania służb właściwych, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska VIII.2).3. wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego	Bhp w eksploatacji otworowej	
	VIII.3). określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ep)	1	VIII.3).1. wymienia prawa i obowiązki pracownika, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy VIII.3).2. omawia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy VIII.3).3. rozróżnia odpowiedzialność karną i dyscyplinarną za nieprzestrzeganie obowiązków przez pracownika i pracodawcę, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	Bhp w eksploatacji otworowej	
	VIII.4). przestrzega postanowień dokumentu bezpieczeństwa (ew)	1	VIII.4).1. definiuje pojęcie dokument bezpieczeństwa VIII.4).2. opisuje zawartość dokumentu bezpieczeństwa VIII.4).3. wyjaśnia znaczenie dokumentu bezpieczeństwa VIII.4).4. analizuje dokumenty wewnętrzne zawarte w dokumencie bezpieczeństwa	Bhp w eksploatacji otworowej	
	VIII.5). charakteryzuje zasady udzielania	2	VIII.5).1. wymienia numery alarmowe VIII.5).2. omawia sposoby postępowania w przypadku występowania zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników	Bhp w eksploatacji otworowej	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	pierwszej pomocy (ew)		VIII.5).3. pokazuje zasady udzielania pierwszej pomocy VIII.5).4. wyjaśnia zasadę działania sprzętu reanimacyjnego		
	VIII.6). charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie otworowym: VIII.6).a). opisuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy (ew) VIII.6).b). opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)	2	VIII.6).1. wymienia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska w górnictwie otworowym VIII.6).2. wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie otworowym VIII.6).3. omawia ryzyka zawodowe na stanowisku pracy VIII.6).4. podaje skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych VIII.6).5. opisuje sposób postępowania z substancjami niebezpiecznymi VIII.6).6. opisuje sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym na stanowisku pracy	Bhp w eksploatacji otworowej	
	VIII.7). wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii:	2	VIII.7).1. omawia zasady organizacji stanowisk pracy VIII.7).2. dobiera właściwe narzędzia do wykonania zadania na stanowisku pracy VIII.7).3. ocenia stan techniczny narzędzi na stanowisku pracy VIII.7).4. wymienia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym VIII.7).5. wymienia środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym VIII.7).6. opisuje funkcje odzieży ochronnej	Bhp w eksploatacji otworowej	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	VIII.7).a). organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew) VIII.7).b). stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew)		VIII.7).7. dobiera właściwe środki ochrony indywidualnej do stanowiska pracy VIII.7).8. ocenia zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowiska pracy		
	VIII.8). charakteryzuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych: VIII.8).a). rozróżnia rodzaje zagrożeń w otworowych zakładach górniczych (ew) VIII.8).b). rozróżnia metody przeciwdziałania zagrożeniom w otworowych zakładach górniczych (ew)	2	VIII.8).1. opisuje zagrożenia pochodzenia naturalnego w otworowych zakładach górniczych VIII.8).2. klasyfikuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych związane z stosowaniem maszyn i urządzeń oraz infrastruktury zasilającej VIII.8).3. opisuje zagrożenia pożarowe i wybuchem VIII.8).4. określa klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopalin VIII.8).5. opisuje skutki zagrożeń naturalnych i technicznych VIII.8).6. opisuje metody zwalczania zagrożeń naturalnych w otworowych zakładach górniczych VIII.8).7. opisuje metody przeciwdziałania zagrożeniom technicznym w otworowych zakładach górniczych	Bhp w eksploatacji otworowej	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	VIII.8).c). charakteryzuje sposoby profilaktyki zagrożeń w otworowych zakładach górniczych (ew)				
	VIII.9). charakteryzuje rodzaje oraz zasady wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych (ew)	2	VIII.9).1. wymienia rodzaje prac zaliczonych do szczególnie niebezpiecznych VIII.9).2. opisuje zasady bhp wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych VIII.9).3. opisuje stosowane zabezpieczenia podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych	Bhp w eksploatacji otworowej	
	VIII.10). Opisuje zasady postępowania w razie wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń i wypadków (ew)	2	VIII.10).1. wymienia numery alarmowe VIII.10).2. przedstawia sposoby używania sprzętu gaśniczego VIII.10).3. identyfikuje system dróg ewakuacyjnych	Bhp w eksploatacji otworowej	
	VIII.11). charakteryzuje zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego (ep)	2	VIII.11).1. omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego VIII.11).2. przedstawia sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego VIII.11).3. omawia organizację stacji ratownictwa górniczego VIII.11).4. określa zadania zakładowej drużyny ratownictwa górniczego	Bhp w eksploatacji otworowej	
IX. Podstawy górnictwa otworowego	IX.1). charakteryzuje zasady sporządzania rysunku technicznego (ep)	10	IX.1).1. opisuje rodzaje rysunków technicznych IX.1).2. wymienia elementy rysunku technicznego IX.1).3. wyjaśnia zasady wykonywania rysunku technicznego IX.1).4. wyjaśnia zasady rzutowania i wymiarowania IX.1).5. wykonuje rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami IX.1).6. wyjaśnia zasady tolerancji i pasowań IX.1).7. stosuje zasady tolerancji i pasowań	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	

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.2). sporządza szkice części maszyn (ep)	4	IX.2).1. wyjaśnia zasady szkicowania części maszyn IX.2).2. wykonuje szkice części maszyn	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	
	IX.3). sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych (ep)	4	IX.3).1. wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego IX.3).2. przygotowuje rysunek techniczny do publikacji	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	
	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.5). rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych (ep)	3	IX.5).1. wymienia rodzaje połączeń mechanicznych IX.5).2. rozpoznaje rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji technicznej IX.5).3. określa zastosowanie połączeń	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	
	IX.6). rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń (ep)	3	IX.6).1. klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne IX.6).2. określa właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych IX.6).3. wymienia rodzaje korozji metali IX.6).4. wskazuje sposoby zapobiegania i ochrony przed korozją IX.6).5. wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	



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.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.8). rozróżnia metody wytwarzania części maszyn i urządzeń: IX.8).a). charakteryzuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ep) IX.8).b). charakteryzuje metody obróbki wytwarzanych części maszyn i urządzeń (ep)	6	IX.8).1. wymienia metody ręcznej obróbki części maszyn i urządzeń IX.8).2. wymienia metody maszynowej obróbki części maszyn i urządzeń IX.8).3. wymienia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	
	IX.9). wykonuje pomiary warsztatowe (ew)	4	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	Zajęcia praktyczne	
	IX.10). stosuje metody kontroli jakości wykonanych prac (ew)	2	IX.10).1. określa zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy IX.10).2. kontroluje jakość wykonanych prac	Zajęcia praktyczne	
	IX.11). określa zasady działania maszyn i urządzeń (ew)	6	IX.11).1. opisuje funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń IX.11).2. wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	

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.12). charakteryzuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ew)	30	IX.12).1. dobiera programy do wykonywania zadań zawodowych (kpp) IX.12).2. stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w branży	Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	
	IX.13). wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika i ilustruje je przykładami rozwiązań technicznych z branży górnictwa otworowego (ep)	6	IX.13).1. uzasadnia potrzebę stosowania układów mechatronicznych w branży górniczo-wiertniczej IX.13).2. opisuje strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego IX.13).3. podaje przykłady zastosowania układów mechatronicznych w górnictwie otworowym	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	
	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	
	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	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.17).3. określa formy występowania złóż		
	IX.18). charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych (ep)	8	IX.18).1. wymienia metody poszukiwawcze złóż IX.18).2. omawia poszukiwania złóż otworami wiertniczymi IX.18).3. opisuje poszukiwania złóż poprzez badania geofizyczne IX.18).4. opisuje poszukiwania złóż metodami górnictwymi	Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	
	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 górnictwo	
X. Organizowanie i prowadzenie obsługi odwiertów eksploatacyjnych złóż oraz maszyn i urządzeń do eksploatacji	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)	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
	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 wydobyciu 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 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 bezpieczeństwa i higieny pracy, w zakresie organizowania, prowadzenia	10	X.3).1. wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z pracami geologicznymi – górnictwem X.3).2. stosuje przepisy prawa geologicznego i górnictwa obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopaliny otworami wiertniczymi X.3).3. wyjaśnia zapisy prawa dotyczące bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska, obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopaliny 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 górnictwa	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	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 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.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	Dokumentacja techniczna	
	X.5). omawia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertów do:	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	Eksploatacja 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.3).a). eksploatacji kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) X.3).b). zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)		X.5).3. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębinowego odwiertów zatłaczających ciecz w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów		
	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	Eksploracja 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 X.7).4. analizuje wyniki z przyrządów pomiarowych stosowanych w odwiercie X.7).5. dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych	Eksploracja 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).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 napowierzchniowego i wglębnego odwiertu do podziemnego magazynowania gazu, ropy i paliw (ek)	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 napowierzchniowego 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
	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 w głębnego odwiertu do podziemnego składowania odpadów X.11).4. wymienia elementy uzbrojenia w głębnego i napowierzchniowego odwiertów do składowania odpadów	Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni 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 kopalni 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 kopalni otworami wiertniczymi X.14).4. opisuje proces nawadniania i nagazowania złożeń X.14).5. wymienia metody mikrobiologiczne intensyfikacji wydobywania	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).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	6	X.15).1. określa rodzaje dokumentacji stosowanej i przechowywanej w zakładach wydobywających kopaliny 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	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 (kp) X.17).2. planuje przeglądy stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów (kpp) X.17).3. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów (kp)	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 zasowy 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	Bhp w eksploatacji otworowej Maszyny i urządzenia w eksploatacji	
XI. Organizowanie i prowadzenie procesów oczyszczania kopalin płynnych i gazowych	XI.1). wykazuje znajomość przepisów prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w procesie oczyszczania kopalin wydobywanych	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 Bhp w eksploatacji otworowej	



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>XI.1).a). interpretuje i wdraża instrukcje zakładu górniczego (ew)</p> <p>XI.1).b). określa zagrożenia dla środowiska przy oczyszczaniu kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)</p>				
	<p>XI.2). posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach 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</p>	4	<p>XI.2).1. posługuje się instrukcjami zakładowymi maszyn i urządzeń w zakresie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XI.2).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XI.2).3. uzupełnia książki kontroli maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>	<p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Bhp w eksploatacji otworowej</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
	wydobywanych 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> <p>XI.5).6. omawia urządzenia do 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.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 urządzeń do oczyszczania soli	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
	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	
	XI.8). rozróżnia elementy automatyki stosowane w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych	6	<p>XI.8).1. opisuje elementy automatyki stosowanej w procesie stabilizacji ropy naftowej</p> <p>XI.8).2. opisuje elementy automatyki stosowanej w procesie oczyszczania gazu ziemnego</p> <p>XI.8).3. opisuje elementy automatyki stosowanej w procesie oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych</p>	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	

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>XI.8).a). wymienia elementy automatyki stosowanej w procesie stabilizacji ropy naftowej (ew)</p> <p>XI.8).b). wymienia elementy automatyki stosowanej w procesie oczyszczania gazu ziemnego (ew)</p> <p>XI.8).c). wymienia elementy automatyki stosowanej w procesie oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych (ew)</p>				
XII. Prowadzenie magazynowania i transportu kopalin płynnych i gazowych	XII.1). wykazuje znajomość przepisów prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas magazynowania i transportu kopalin wydobywanych	4	<p>XII.1).1. omawia przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podczas magazynowania i transportu kopalin</p> <p>XII.1).2. wyjaśnia konieczność stosowania ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas magazynowania i transportu kopalin</p> <p>XII.1).3. stosuje instrukcje zakładowe w zakresie magazynowania i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.1).4. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy w podczas magazynowania i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>	Bhp w eksploatacji otworowej	



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)				
	<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).b). wyjaśnia informacje zawarte w dokumentacji technicznej zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin (ew)</p>	6	<p>XII.2).1. omawia instrukcje obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.2).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń stosowanych w procesach 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>	<p>Bhp w eksploatacji otworowej</p> <p>Dokumentacja techniczna</p>	
	XII.3). charakteryzuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych kopalin wydobywanych	10	<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>	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
	metodami otworowymi: 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	Bhp w eksploatacji otworowej 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 sprężarek do tłoczenia gazu (ek)</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
	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: XII.13).a). określa zadania poszczególnych elementów uzbrojenia	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
	zbiorników magazynowych (ew) XII.13).b). ustala stan techniczny maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)				
XIII. Wykonywanie pomiarów węglanych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin płynnych i gazowych	<p>XIII.1). określa skład chemiczny oraz właściwości fizykochemiczne kopalin wydobywanych metodą otworową:</p> <p>XIII.1).a). omawia klasyfikacje ropy naftowej i gazu ziemnego ze względu na skład i zanieczyszczenia (ew)</p> <p>XIII.1).b). charakteryzuje podstawowe własności fizykochemiczne i reologiczne kopalin wydobywanych metodą otworową (ew)</p>	10	<p>XIII.1).1. przedstawia właściwości fizykochemiczne kopalin wydobywanych metodą otworową</p> <p>XIII.1).2. klasyfikuje kopaliny wydobywane metodą otworową ze względu na skład</p> <p>XIII.1).3. identyfikuje zagrożenia związane z właściwościami fizykochemicznymi kopalin wydobywanych metodą otworową</p> <p>XIII.1).4. opisuje metody postępowania w przypadku pożaru danej kopaliny wydobywanej metodą otworową</p>	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
	<p>XIII.2). posługuje się dokumentacją techniczną przyrządów i instrukcjami wykonywania pomiarów wgłębnych 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 wgłębnych (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 wgłębnych i laboratoryjnych kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>	<p>Badania kopalin</p> <p>Dokumentacja techniczna</p>	
	XIII.3). omawia pomiary wgłębne	10	XIII.3).1. przedstawia cel wykonywania pomiarów wgłębnych 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
	w odwiertach eksploatacyjnych: XIII.3).a). określa zakres i cel wykonywania pomiarów wglębnych (ek) XIII.3).b). skazuje rodzaj prac do przeprowadzenia określonych pomiarów wglębnych (ek)		XIII.3).2. opisuje sposób wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.3).3. wymienia przyrządy do pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych		
	XIII.4). przedstawia zasady nadzoru przygotowania odwiertów eksploatacyjnych do wykonywania pomiarów wglębnych: XIII.4).a). rozróżnia przyrządy do pomiarów wglębnych (ek) XIII.4).b). omawia sposób przygotowania odwiertów eksploatacyjnych do wykonywania pomiarów wglębnych (ek)	8	XIII.4).1. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy podczas przygotowania odwiertu eksploatacyjnego do wykonywania pomiarów wglębnych XIII.4).2. opisuje sposób postępowania na wypadek wystąpienia awarii w trakcie przygotowania odwiertu eksploatacyjnego do wykonywania pomiarów wglębnych XIII.4).3. dobiera sprzęt ochrony osobistej i określa warunki bhp w czasie trwania pomiarów XIII.4).4. ustala zespół pracowników do wykonywania pomiarów wglębnych	Bhp w eksploatacji otworowej	
	XIII.5). charakteryzuje przyrządy pomiarowe, sprzęt i narzędzia do wykonywania	8	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	Eksploatacja 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
	<p>pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych:</p> <p>XIII.5).a). określa rodzaje przyrządów pomiarowych do wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ek)</p> <p>XIII.5).b). określa rodzaje sprzętu i narzędzi do wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ek)</p>		XIII.5).3. dobiera narzędzia niezbędne do wykonania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych		
	<p>XIII.6). wykonuje pomiary wgłębne kopalin w odwiertach eksploatacyjnych:</p> <p>XIII.6).a). ustala rodzaj pomiarów koniecznych do przeprowadzenia na danym odwiercie eksploatacyjnym (ek)</p> <p>XIII.6).b). określa sposób wykonania pomiarów metodą linową (ek)</p> <p>XIII.6).c). określa sposób wykonania</p>	10	<p>XIII.6).1. stosuje instrukcje wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych</p> <p>XIII.6).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy podczas wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych</p> <p>XIII.6).3. opisuje metodę linową wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych</p> <p>XIII.6).4. opisuje metodę akustyczną wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych</p>	<p>Eksploracja otworowa złóż</p> <p>Bhp w eksploatacji otworowej</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
	pomiarów metodą akustyczną (ek)				
	<p>XIII.7). dobiera metody badań, sprzęt, narzędzia i przyrządy w zależności od rodzaju badanych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową:</p> <p>XIII.7).a). ustala rodzaj pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych (ek)</p> <p>XIII.7).b). wymienia sprzęt do przeprowadzenia poszczególnych pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych (ek)</p>	10	<p>XIII.7).1. stosuje instrukcje zakładowe do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XIII.7).2. opisuje zagrożenia występujące na stanowisku pracy do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XIII.7).3. wybiera metodę badań do poszczególnych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową</p> <p>XIII.7).4. dobiera sprzęt do przeprowadzenia poszczególnych pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>	<p>Bhp w eksploatacji otworowej</p> <p>Badania kopalin</p>	
	XIII.8). przygotowuje próbki kopalin wydobywanych metodą otworową do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin (ew)	8	<p>XIII.8).1. określa własności fizyczno-chemiczne i reologiczne kopalin wydobywanych metodą otworową</p> <p>XIII.8).2. objaśnia pomiar napięcia powierzchniowego płynów</p> <p>XIII.8).3. objaśnia pomiar współczynnika przepuszczalności absolutnej skały</p> <p>XIII.8).4. objaśnia pomiar współczynnika porowatości efektywnej skały metodą wagowo-objętościową</p> <p>XIII.8).5. wyjaśnia pomiar składu chemicznego gazu ziemnego</p>	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.9). prowadzi pomiary właściwości fizyko-chemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową (ek)	6	XIII.9).1. sprawdza podstawowe fizyko-chemiczne własności skał zbiornikowych XIII.9).2. wykonuje pomiar ciężaru właściwego płynów piknometrem, areometrem i wagą mohra-westphala XIII.9).3. wykonuje pomiar współczynnika lepkości za pomocą wiskozymetru XIII.9).4. przeprowadza pomiar granulacji metodą analizy sitowej	Badania kopalin	
	XIII.10). wykonuje oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w kopalinach wydobywanych metodą otworową (ek)	6	XIII.10).1. dokonuje podziału rop ze względu na zawartość zanieczyszczeń: siarki, parafiny, żywic XIII.10).2. wyznacza zawartości wody w ropie metodą destylacyjną XIII.10).3. określa zawartość wody i zanieczyszczeń w ropie metodą wirówkowa XIII.10).4. określa zawartość zanieczyszczeń w soli kamiennej, siarce i wodach podziemnych	Badania kopalin	
	XIII.11). przeprowadza analizę składu chemicznego kopalin wydobywanych metodą otworową (ek)	8	XIII.11).1. dokonuje podziału ropy naftowej i gazu ziemnego ze względu na skład chemiczny XIII.11).2. wykonuje pomiary składu chemicznego ropy naftowej XIII.11).3. wykonuje pomiary składu chemicznego soli kamiennej, siarki i wód podziemnych	Badania kopalin	
	XIII.12). odczytuje wyniki pomiarów wgłębnych oraz właściwości fizykochemicznych kopalin (ek)	6	XIII.12).1. określa prawidłowość i dokładność wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych XIII.12).2. określa właściwości wydobywanych kopalin na podstawie wyników pomiarów własności fizykochemicznych XIII.12).3. określa warunki złożowe na podstawie pomiarów wgłębnych	Badania kopalin	
	XIII.13). określa podstawowe parametry złożowe kopalin wydobywanych metodą otworową (ek)	4	XIII.13).1. oblicza lepkość i gęstość ropy naftowej XIII.13).2. oblicza ciężar właściwy ropy naftowej XIII.13).3. wyznacza współczynnik lepkości gazu ziemnego XIII.13).4. wyznacza parametry złożowe soli kamiennej, siarki i wód podziemnych	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.14). sporządza zestawienia tabelaryczne, diagramy i wykresy na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin (ew)	6	XIII.14).1. wykonuje zestawienia tabelaryczne na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin XIII.14).2. wykonuje diagramy i wykresy na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin	Badania kopalin	
	XIII.15). prowadzi dokumentację badań, analiz i pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową (ew)	4	XIII.15).1. określa rodzaje dokumentacji laboratoryjnej XIII.15).2. posługuje się dokumentacją badań, analiz i pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową	Badania kopalin	
	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	
XIV. Język obcy zawodowy	XIV.1). uczeń posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym	10	XIV.1).1. rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: XIV.1).1.a. czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy XIV.1).1.b. narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych	Język obcy zawodowy 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
	(ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: XIV.1).a). ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem (ep) XIV.1).b). z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie (ep) XIV.1).c). z dokumentacją związaną z danym zawodem (ep) XIV.1).d). z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ep)		XIV.1).1.c. procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych XIV.1).1.d. formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XIV.1).1.e. świadczonych usług, w tym obsługi klienta		
	XIV.2). rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne	10	XIV.2).1. określa główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi/tekstu XIV.2).2. znajduje w wypowiedzi/tekście określone informacje XIV.2).3. rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu XIV.2).4. układa informacje w określonym porządku	Język obcy zawodowy 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
	w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: XIV.2).a0. rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje / filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka (ep) XIV.2).b). rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ep)				
	XIV.3). samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku	5	XIV.3).1. opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi XIV.3).2. przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) XIV.3).3. wyraża i uzasadnia swoje stanowisko	Język obcy zawodowy 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
	obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: XIV.3).a). tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) (ep) XIV.3).b). tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, cv, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – wg wzoru) (ep)		XIV.3).4. stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze XIV.3).5. stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji		
	XIV.4). uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku	5	XIV.4).1. rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę XIV.4).2. uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia XIV.4).3. wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób XIV.4).4. prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi XIV.4).5. pyta o upodobania i intencje innych osób XIV.4).6. proponuje, zachęca	Język obcy zawodowy 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>obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: XIV.4).a). reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep) XIV.4).b). reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</p>		<p>XIV.4).7. stosuje zwroty i formy grzecznościowe XIV.4).8. dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</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
	XIV.5). zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: XIV.5).a). przetwarza tekst ustnie lub pisemnie w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)	5	XIV.5).1. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) XIV.5).2. przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym XIV.5).3. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym XIV.5).4. przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację	Język obcy zawodowy w eksploatacji	
	XIV.6). wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: XIV.6).a). wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem (ep) XIV.6).b). współdziała w grupie (ep) XIV.6).c). korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym (ep)	5	XIV.6).1. korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego XIV.6).2. współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe XIV.6).3. korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych XIV.6).4. identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy XIV.6).5. wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa XIV.6).6. upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	Język obcy zawodowy 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
	XIV.6).d). stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)				
XV. Kompetencje personalne i społeczne	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	Bhp w eksploatacji otworowej Eksploatacja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Język obcy zawodowy w eksploatacji Podstawy techniki i konstrukcji maszyn Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Przygotowanie do eksploatacji Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
				kopalni do transportu Badania kopalni Obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych Komputerowe wspomaganie w eksploatacji Technologie wydobycia kopalni Prace i projekty 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	Bhp w eksploatacji otworowej Eksploatacja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Język obcy zawodowy w eksploatacji Podstawy techniki i konstrukcji maszyn Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
				Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Przygotowanie do eksploatacji Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalń do transportu Badania kopalń Obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych Komputerowe wspomaganie w eksploatacji Technologie wydobycia kopalń Prace i projekty 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	Bhp w eksploatacji otworowej Eksploatacja 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
			XV.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska	Prawo geologiczne i górnicze Język obcy zawodowy w eksploatacji Podstawy techniki i konstrukcji maszyn Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Przygotowanie do eksploatacji Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Badania kopalin Obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych	

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>Komputerowe wspomaganie w eksploatacji</p> <p>Technologie wydobywania kopalin</p> <p>Prace i projekty w eksploatacji</p>	
	<p>XV.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany:</p> <p>XV.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep)</p> <p>XV.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)</p>		<p>XV.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p> <p>XV.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany</p> <p>XV.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji</p> <p>XV.4).4. planuje i realizuje zadania</p> <p>XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany</p>	<p>Bhp w eksploatacji otworowej</p> <p>Eksploatacja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne i górnicze</p> <p>Język obcy zawodowy w eksploatacji</p> <p>Podstawy techniki i konstrukcji maszyn</p> <p>Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej</p> <p>Podstawy geologii</p> <p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Przygotowanie do eksploatacji</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
				Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Badania kopalin Obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych Komputerowe wspomaganie w eksploatacji Technologie wydobycia kopalin Prace i projekty 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		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	Bhp w eksploatacji otworowej Eksploatacja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Język obcy zawodowy 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
	sytuacjom stresowym (ep)			Podstawy techniki i konstrukcji maszyn Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Przygotowanie do eksploatacji Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Badania kopalin Obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych Komputerowe wspomaganie w eksploatacji 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
				Prace i projekty w eksploatacji	
	<p>XV.6). doskonali umiejętności zawodowe:</p> <p>XV.6).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep)</p> <p>XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)</p>		<p>XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego</p> <p>XV.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego</p> <p>XV.6).3. analizuje własne kompetencje</p> <p>XV.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe</p> <p>XV.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego</p>	<p>Bhp w eksploatacji otworowej</p> <p>Eksploatacja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne i górnicze</p> <p>Język obcy zawodowy w eksploatacji</p> <p>Podstawy techniki i konstrukcji maszyn</p> <p>Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej</p> <p>Podstawy geologii</p> <p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Przygotowanie do eksploatacji</p> <p>Maszyny i urządzenia w eksploatacji</p> <p>Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu</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
				Badania kopalin Obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych Komputerowe wspomaganie w eksploatacji Technologie wydobycia kopalin Prace i projekty 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	Bhp w eksploatacji otworowej Eksploatacja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Język obcy zawodowy w eksploatacji Podstawy techniki i konstrukcji maszyn Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej 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
				Dokumentacja techniczna Przygotowanie do eksploatacji Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu Badania kopalni Obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych Komputerowe wspomaganie w eksploatacji Technologie wydobywania kopalni Prace i projekty 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	Bhp w eksploatacji otworowej Eksploatacja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze	

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>Język obcy zawodowy w eksploatacji</p> <p>Podstawy techniki i konstrukcji maszyn</p> <p>Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej</p> <p>Podstawy geologii</p> <p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Przygotowanie do eksploatacji</p> <p>Maszyny i urządzenia w eksploatacji</p> <p>Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu</p> <p>Badania kopalin</p> <p>Obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych</p> <p>Komputerowe wspomaganie w eksploatacji</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
				Technologie wydobywania kopalin Prace i projekty 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	Bhp w eksploatacji otworowej Eksploatacja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Język obcy zawodowy w eksploatacji Podstawy techniki i konstrukcji maszyn Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Przygotowanie do eksploatacji Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
				kopalin do transportu Badania kopalin Obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych Komputerowe wspomaganie w eksploatacji Technologie wydobycia kopalin Prace i projekty w eksploatacji	
	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	Bhp w eksploatacji otworowej Eksploatacja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Język obcy zawodowy w eksploatacji Podstawy techniki i konstrukcji maszyn Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
				Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Przygotowanie do eksploatacji Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalń do transportu Badania kopalń Obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych Komputerowe wspomaganie w eksploatacji Technologie wydobywania kopalń Prace i projekty w eksploatacji	
	XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (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	Bhp w eksploatacji otworowej Eksploatacja 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
	XV.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)		XV.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy XV.11).5. komunikuje się ze współpracownikami	Prawo geologiczne i górnicze Język obcy zawodowy w eksploatacji Podstawy techniki i konstrukcji maszyn Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Przygotowanie do eksploatacji Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Badania kopalin Obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych	

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>Komputerowe wspomaganie w eksploatacji</p> <p>Technologie wydobywania kopalin</p> <p>Prace i projekty w eksploatacji</p>	
XVI. Organizacja pracy małych zespołów	<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>Bhp w eksploatacji otworowej</p> <p>Eksploatacja otworowa złóż</p> <p>Prawo geologiczne i górnicze</p> <p>Język obcy zawodowy w eksploatacji</p> <p>Podstawy techniki i konstrukcji maszyn</p> <p>Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej</p> <p>Podstawy geologii</p> <p>Dokumentacja techniczna</p> <p>Przygotowanie do eksploatacji</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
				Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu Badania kopalni Obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych Komputerowe wspomaganie w eksploatacji Technologie wydobywania kopalni Prace i projekty w eksploatacji	
	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	Bhp w eksploatacji otworowej Eksploatacja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Język obcy zawodowy 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
				Podstawy techniki i konstrukcji maszyn Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Przygotowanie do eksploatacji Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Badania kopalin Obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych Komputerowe wspomaganie w eksploatacji 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
				Prace i projekty 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 osiągnięciu pożądanej efektywności pracy zespołu	Bhp w eksploatacji otworowej Eksploatacja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Język obcy zawodowy w eksploatacji Podstawy techniki i konstrukcji maszyn Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Przygotowanie do eksploatacji 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
				Badania kopalin Obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych Komputerowe wspomaganie w eksploatacji Technologie wydobycia kopalin Prace i projekty 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	Bhp w eksploatacji otworowej Eksploatacja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze Język obcy zawodowy w eksploatacji Podstawy techniki i konstrukcji maszyn Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej 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
				Dokumentacja techniczna Przygotowanie do eksploatacji Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalń do transportu Badania kopalń Obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych Komputerowe wspomaganie w eksploatacji Technologie wydobywania kopalń Prace i projekty w eksploatacji	
	XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy:		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	Bhp w eksploatacji otworowej Eksploatacja otworowa złóż Prawo geologiczne i górnicze	



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania
	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	Język obcy zawodowy w eksploatacji Podstawy techniki i konstrukcji maszyn Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej Podstawy geologii Dokumentacja techniczna Przygotowanie do eksploatacji Maszyny i urządzenia w eksploatacji Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu Badania kopalin Obróbka i rekonstrukcja odwiertów eksploatacyjnych Komputerowe wspomaganie 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
				Technologie wydobywania kopalin Prace i projekty 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
Bhp w eksploatacji otworowej	30	I.1). rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ep)	I.1).1. wymienia akty normatywne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy I.1).2. przytacza pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska I.1).3. opisuje wymagania ergonomii pracy
		I.2). rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce (ep)	I.2).1. wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce I.2).2. wylicza zadania służb właściwych, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska I.2).3. wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
		I.3). określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ep)	I.3).1. wymienia prawa i obowiązki pracownika, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy omawia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy I.3).2. rozróżnia odpowiedzialność karną i dyscyplinarną za nieprzestrzeganie obowiązków



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			przez pracownika i pracodawcę, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
		I.4). przestrzega postanowień dokumentu bezpieczeństwa (ew)	I.4).1. definiuje pojęcie dokument bezpieczeństwa I.4).2. opisuje zawartość dokumentu bezpieczeństwa I.4).3. wyjaśnia znaczenie dokumentu bezpieczeństwa I.4).4. analizuje dokumenty wewnętrzne zawarte w dokumencie bezpieczeństwa
		I.5). charakteryzuje zasady udzielania pierwszej pomocy (ew)	I.5).1. wymienia numery alarmowe I.5).2. omawia sposoby postępowania w przypadku występowania zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników I.5).3. pokazuje zasady udzielania pierwszej pomocy I.5).4. wyjaśnia zasadę działania sprzętu reanimacyjnego
		I.6). charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie otworowym: I.6) a). opisuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy (ew) I.6) b). opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)	I.6).1. wymienia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska w górnictwie otworowym I.6).2. wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie otworowym I.6).3. omawia ryzyka zawodowe na stanowisku pracy I.6).4. podaje skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych I.6).5. opisuje sposób postępowania z substancjami niebezpiecznymi I.6).6. opisuje sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym na stanowisku pracy
		I.7). wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii:	I.7).1. omawia zasady organizacji stanowisk pracy I.7).2. dobiera właściwe narzędzia do wykonania zadania na stanowisku pracy I.7).3. ocenia stan techniczny narzędzi na stanowisku pracy



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		<p>I.7) a). organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)</p> <p>I.7) b). stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew)</p>	<p>I.7).4. wymienia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym</p> <p>I.7).5. wymienia środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym</p> <p>I.7).6. opisuje funkcje odzieży ochronnej</p> <p>I.7).7. dobiera właściwe środki ochrony indywidualnej do stanowiska pracy</p> <p>I.7).8. ocenia zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowiska pracy</p>
		<p>I.8). charakteryzuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych:</p> <p>I.8) a). rozróżnia rodzaje zagrożeń w otworowych zakładach górniczych (ew)</p> <p>I.8) b). rozróżnia metody przeciwdziałania zagrożeniom w otworowych zakładach górniczych (ew)</p> <p>I.8).c). charakteryzuje sposoby profilaktyki zagrożeń w otworowych zakładach górniczych (ew)</p>	<p>I.8).1. opisuje zagrożenia pochodzenia naturalnego w otworowych zakładach górniczych</p> <p>I.8).2. klasyfikuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych związane z stosowaniem maszyn i urządzeń oraz infrastruktury zasilającej</p> <p>I.8).3. opisuje zagrożenia pożarowe i wybuchem</p> <p>I.8).4. określa klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopalin</p> <p>I.8).5. opisuje skutki zagrożeń naturalnych i technicznych</p> <p>I.8).6. opisuje metody zwalczania zagrożeń naturalnych w otworowych zakładach górniczych</p> <p>I.8).7. opisuje metody przeciwdziałania zagrożeniom technicznym w otworowych zakładach górniczych</p>
		<p>I.9). charakteryzuje rodzaje oraz zasady wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych (ew)</p>	<p>I.9).1. wymienia rodzaje prac zaliczonych do szczególnie niebezpiecznych</p> <p>I.9).2. opisuje zasady bhp wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych</p> <p>I.9).3. opisuje stosowane zabezpieczenia podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych</p>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		I.10). opisuje zasady postępowania w razie wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń i wypadków (ew)	I.10).1. wymienia numery alarmowe I.10).2. przedstawia sposoby używania sprzętu gaśniczego I.10).3. identyfikuje system dróg ewakuacyjnych
		I.11). charakteryzuje zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego (ep)	I.11).1. omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego I.11).2. przedstawia sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego I.11).3. omawia organizację stacji ratownictwa górniczego I.11).4. określa zadania zakładowej drużyny ratownictwa górniczego
		VIII.1). rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ep)	VIII.1).1. wymienia akty normatywne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy VIII.1).2. przytacza pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska VIII.1).3. opisuje wymagania ergonomii pracy
		VIII.2). rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce (ep)	VIII.2).1. wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce VIII.2).2. wylicza zadania służb właściwych, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska VIII.2).3. wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego
		VIII.3). określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ep)	VIII.3).1. wymienia prawa i obowiązki pracownika, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy VIII.3).2. omawia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy VIII.3).3. rozróżnia odpowiedzialność karną i dyscyplinarną za nieprzestrzeganie obowiązków przez pracownika i pracodawcę, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
		VIII.4). przestrzega postanowień dokumentu bezpieczeństwa (ew)	VIII.4).1. definiuje pojęcie dokument bezpieczeństwa



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			VIII.4).2. opisuje zawartość dokumentu bezpieczeństwa VIII.4).3. wyjaśnia znaczenie dokumentu bezpieczeństwa VIII.4).4. analizuje dokumenty wewnętrzne zawarte w dokumencie bezpieczeństwa (
		VIII.5). charakteryzuje zasady udzielania pierwszej pomocy (ew)	VIII.5).1. wymienia numery alarmowe VIII.5).2. omawia sposoby postępowania w przypadku występowania zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników VIII.5).3. pokazuje zasady udzielania pierwszej pomocy VIII.5).4. wyjaśnia zasadę działania sprzętu reanimacyjnego
		VIII.6). charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie otworowym: VIII.6) a). opisuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy (ew) VIII.6) b). opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)	VIII.6).1. wymienia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska w górnictwie otworowym VIII.6).2. wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie otworowym VIII.6).3. omawia ryzyka zawodowe na stanowisku pracy VIII.6).4. podaje skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych VIII.6).5. opisuje sposób postępowania z substancjami niebezpiecznymi VIII.6).6. opisuje sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym na stanowisku pracy
		VIII.7). wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii:	VIII.7).1. omawia zasady organizacji stanowisk pracy VIII.7).2. dobiera właściwe narzędzia do wykonania zadania na stanowisku pracy VIII.7).3. ocenia stan techniczny narzędzi na stanowisku pracy



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		VIII.7) a). organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew) VIII.7) b). stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew)	VIII.7).4. wymienia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym VIII.7).5. wymienia środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym VIII.7).6. opisuje funkcje odzieży ochronnej VIII.7).7. dobiera właściwe środki ochrony indywidualnej do stanowiska pracy VIII.7).8. ocenia zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowiska pracy
		VIII.8). charakteryzuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych: VIII.8) a). rozróżnia rodzaje zagrożeń w otworowych zakładach górniczych (ew) VIII.8) b). rozróżnia metody przeciwdziałania zagrożeniom w otworowych zakładach górniczych (ew) VIII.8).c). charakteryzuje sposoby profilaktyki zagrożeń w otworowych zakładach górniczych (ew)	VIII.8).1. opisuje zagrożenia pochodzenia naturalnego w otworowych zakładach górniczych VIII.8).2. klasyfikuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych związane z stosowaniem maszyn i urządzeń oraz infrastruktury zasilającej VIII.8).3. opisuje zagrożenia pożarowe i wybuchem VIII.8).4. określa klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopalin VIII.8).5. opisuje skutki zagrożeń naturalnych i technicznych VIII.8).6. opisuje metody zwalczania zagrożeń naturalnych w otworowych zakładach górniczych VIII.8).7. opisuje metody przeciwdziałania zagrożeniom technicznym w otworowych zakładach górniczych
		VIII.9). charakteryzuje rodzaje oraz zasady wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych (ew)	VIII.9).1. wymienia rodzaje prac zaliczonych do szczególnie niebezpiecznych VIII.9).2. opisuje zasady bhp wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych VIII.9).3. opisuje stosowane zabezpieczenia podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		VIII.10). Opisuje zasady postępowania w razie wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń i wypadków (ew)	VIII.10).1. wymienia numery alarmowe VIII.10).2. przedstawia sposoby używania sprzętu gaśniczego VIII.10).3. identyfikuje system dróg ewakuacyjnych
		VIII.11). charakteryzuje zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego (ep)	VIII.11).1. omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego VIII.11).2. przedstawia sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego VIII.11).3. omawia organizację stacji ratownictwa górniczego VIII.11).4. określa zadania zakładowej drużyny ratownictwa górniczego
		VII.1). przestrzega zasad kultury i etyki: VII.1) a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ew) VII.1) a). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ew)	VII.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki VII.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna VII.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie VII.1).4. kieruje się zasadami kultury osobistej i ogólnie przyjętymi normami zachowania VII.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		VII.2). planuje wykonanie zadania: VII.2) a). szacuje czas i budżet zadania (ew) VII.2) b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ew) VII.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ew) VII.2) d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ew)	VII.2).1. omawia techniki organizacji czasu pracy VII.2).2. określa czas realizacji zadań VII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie VII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań VII.2).5. weryfikuje zaplanowane działania VII.2).6. określa stopień realizacji zadania
		VII.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	VII.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania VII.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się



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



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



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) b). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ep)	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 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).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem XV.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego



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) 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 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
		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



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).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
		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).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu



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.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 (kp) XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu
Eksploracja otworowa złóż	90	II.19). rozróżnia elementy procesów technologicznych wydobywania kopalin metodą otworową (ep)	II.19).1. omawia metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi
		III.1). charakteryzuje metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi oraz zatłaczania w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ep)	III.1).1. wymienia metody eksploatacji gazu ziemnego i ropy naftowej
		III.2). charakteryzuje zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych: III.2) a). wydobywających kopaliny metodami otworowymi (ew) III.2) b). o zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew)	III.2).1. opisuje zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych ropy naftowej, samoczynnych i pompowanych III.2).2. omawia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych ropy naftowej za pomocą gazodźwigu III.2).3. wyjaśnia metody wspomagania wynoszenia wody złożowej z odwiertów gazowych



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		III.7). charakteryzuje parametry technologiczne procesu wydobywania kopalin: III.7) a). rozróżnia parametry technologiczne procesu wydobywania kopalin (ek) III.7) b). omawia jednostki parametrów technologicznych (ek)	III.7).1. wymienia najczęściej stosowane jednostki parametrów technologicznych występujących podczas eksploatacji metoda otworową III.7).2. wymienia rodzaje ciśnień złożowych przy eksploatacji metoda otworową III.7).3. wymienia rodzaje temperatur przy eksploatacji metoda otworową III.7).4. wymienia właściwości kopalin wydobywanych metoda otworową III.7).5. wymienia parametry technologiczne urządzeń przyodwiertowych stosowanych podczas wydobywania kopalin metodą otworową III.7).6. przelicza jednostki parametrów technologicznych
		III.8). omawia substancje chemiczne stosowane podczas eksploatacji otworowej (ek)	III.8).1. wymienia grupy substancji chemicznych stosowanych podczas eksploatacji otworowej III.8).2. wyjaśnia cel zastosowania poszczególnych substancji chemicznych podczas eksploatacji otworowej III.8).3. wymienia metody dawkowania substancji chemicznych do odwiertów i instalacji technologicznej
		III.12). charakteryzuje zasady wykonania zabiegu intensyfikacji wydobywania kopalin metodą otworową (ek)	III.12).1. wyjaśnia cel stosowania metod intensyfikacji wydobywania III.12).2. wymienia metody zwiększenia wydajności odwiertu III.12).3. objaśnia zasady i przebieg zabiegu szczelinowania III.12).4. objaśnia zasady i przebieg procesu kwasowania III.12).5. omawia metody termiczne intensyfikacji wydobywania III.12).6. omawia metodę torpedowania odwiertów eksploatacyjnych



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			III.12).7. wymienia wtórne metody wydobycia kopalin otworami wiertniczymi III.12).8. omawia wtórne metody wydobycia kopalin otworami wiertniczymi
		III.14). charakteryzuje sposób wykonania pomiarów wgłębnych w odwiertach (ek)	III.14).1. wyjaśnia cel wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych III.14).2. klasyfikuje rodzaje pomiarów wgłębnych III.14).5. rozróżnia metody wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych samoczynnych i pompowanych
		V.6). przygotowuje dzienne raporty produkcyjne dla: V.6) a). kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew) V.6) b). płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew)	V.6).1. wymienia elementy składowe dziennych raportów produkcyjnych V.6).2. oblicza dane uzyskane z pomiaru ilości kopaliny w zbiorniku magazynowym V.6).3. wypełnia dzienne raporty produkcyjne z ilości wydobytej kopaliny V.6).4. wypełnia dzienne raporty produkcyjne z ilości płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
		IX.19). rozróżnia elementy procesów technologicznych wydobycia 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 wydobycia 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



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			<p>X.2).3. wymienia rodzaje zabezpieczeń stosowanych w wydobyciu kopalin na morzu</p> <p>X.2).4. omawia sposób transportu wydobywanych kopalin z platform morskich na ląd</p> <p>X.2).5. opisuje sposób uzbrojenia w głębnego odwiertu</p>
		<p>X.5). omawia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertów do:</p> <p>X.3) a). eksploatacji kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek)</p> <p>X.3) b). zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)</p>	<p>X.5).1. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertów eksploatujących ropę naftową i gaz ziemny</p> <p>X.5).2. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertów eksploatujących wody podziemne, sól kamienną i siarkę</p> <p>X.5).3. wyjaśnia zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego i w głębnego odwiertów zatłaczających cieczy w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów</p>
		6). kontroluje parametry wydobycia kopalin (ek)	<p>X.6).1. wyjaśnia przyczyny regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych</p> <p>X.6).2. rozróżnia metody regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych</p> <p>X.6).3. ustala parametry technologiczne w celu regulacji wypływu kopalin odwiertu eksploatacyjnego</p> <p>X.6).4. wymienia elementy automatyki stosowanej na odwiertach samoczynnych i pompowanych</p> <p>X.6).6. koryguje parametry technologiczne wypływu 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>



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).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 wydobywania 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 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 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	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



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		magazynowania substancji i składowania odpadów (ew) X.15).c). prowadzi dokumentację maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów (ew)	X.15).3. wykonuje raporty dobowe i miesięczne wydobywania kopaliny 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
		XIII.3). omawia pomiary wgłębne w odwiertach eksploatacyjnych: XIII.3) a). określa zakres i cel wykonywania pomiarów wgłębnych (ek) XIII.3) b). skazuje rodzaj prac do przeprowadzenia określonych 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 XIII.3).3. wymienia przyrządy do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych
		XIII.5). charakteryzuje przyrządy pomiarowe, sprzęt i narzędzia do wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych: XIII.5) a). określa rodzaje przyrządów pomiarowych do wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ek) XIII.5) b). określa rodzaje sprzętu i narzędzi do wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ek)	XIII.5).1. przedstawia rodzaje przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.5).3. dobiera sprzęt niezbędny do wykonania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.5).3. dobiera narzędzia niezbędne do wykonania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych
		XIII.6). wykonuje pomiary wgłębne kopaliny w odwiertach eksploatacyjnych:	XIII.6).1. stosuje instrukcje wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych XIII.6).3. opisuje metodę linową wykonywania pomiarów 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.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).4. opisuje metodę akustyczną wykonywania pomiarów w odwiertach eksploatacyjnych
		VII.1). przestrzega zasad kultury i etyki: VII.1) a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ew) VII.1) a). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ew)	VII.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki VII.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna VII.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie VII.1).4. kieruje się zasadami kultury osobistej i ogólnie przyjętymi normami zachowania VII.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		VII.2). planuje wykonanie zadania: VII.2) a). szacuje czas i budżet zadania (ew) VII.2) b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ew) VII.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ew) VII.2) d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ew)	VII.2).1. omawia techniki organizacji czasu pracy VII.2).2. określa czas realizacji zadań VII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie VII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań VII.2).5. weryfikuje zaplanowane działania VII.2).6. określa stopień realizacji zadania
		VII.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	VII.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania VII.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem VII.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska



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



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		VII.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	VII.8).1. omawia zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji VII.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji VII.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		VII.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	VII.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej VII.9).2. prowadzi dyskusję VII.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała VII.9).4. stosuje aktywne metody słuchania
		VII.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	VII.10).1. określa przyczyny powstanie konfliktu w grupie VII.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów VII.10).3. wymienia zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		VII.11). współpracuje w zespole: VII.11) a). angażuje się w realizację zadań (ep) VII.11) b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	VII.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań VII.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania VII.11).3. wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy VII.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy VII.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		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



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 osiąganiu 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
Podstawy geologii	30	II.15). charakteryzuje budowę geologiczną ziemi (ep)	II.15).1. określa strukturę budowy ziemi II.15).2. wymienia epoki geologiczne II.15).3. opisuje procesy i zjawiska geologiczne II.15).4. określa metody badania struktury ziemi
		II.16). rozpoznaje minerały i skały (ep)	II.16).1. rozróżnia rodzaje skał II.16).2. określa budowę skał II.16).3. rozróżnia główne minerały skałotwórcze II.16).4. określa właściwości skał (
		II.17). charakteryzuje złoża kopalin użytecznych (ep)	II.17).1. klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie II.17).2. klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania II.17).3. określa formy występowania złóż
		IX.15). charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi (ew)	IX.15).1. określa strukturę budowy Ziemi IX.15).2. wymienia epoki geologiczne IX.15).3. omawia procesy i zjawiska geologiczne



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			IX.15).4. określa metody badania struktury ziemi
		IX.16). rozpoznaje minerały i skały (ep)	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
		IX.17). charakteryzuje złoża kopalin użytecznych (ep)	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
		X.16). posługuje się dokumentacją geologiczną (ew)	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
		VII.1). przestrzega zasad kultury i etyki: VII.1) a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ew) VII.1) a). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ew)	VII.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki VII.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna VII.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie VII.1).4. kieruje się zasadami kultury osobistej i ogólnie przyjętymi normami zachowania VII.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		VII.2). planuje wykonanie zadania: VII.2) a). szacuje czas i budżet zadania (ew) VII.2) b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ew) VII.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ew) VII.2) d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ew)	VII.2).1. omawia techniki organizacji czasu pracy VII.2).2. określa czas realizacji zadań VII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie VII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań VII.2).5. weryfikuje zaplanowane działania VII.2).6. określa stopień 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.)	
		VII.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	VII.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania VII.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem VII.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		VII.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: VII.4) a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) VII.4) b). analizuje różne opcje działania (ep)	VII.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych VII.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany VII.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji VII.4).4. planuje i realizuje zadania VII.4).5. wymienia skutki wprowadzenia zmiany
		VII.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: VII.5) a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) VII.5) b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	VII.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem VII.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego VII.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im VII.5).4. wymienia najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej VII.5).5. omawia sytuacje wywołujące stres VII.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		VII.6). doskonalą umiejętności zawodowe (ep)	VII.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego VII.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.)	
			VII.6).3. wymienia własne kompetencje VII.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe VII.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		VII.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ew)	VII.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa VII.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		VII.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	VII.8).1. omawia zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji VII.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji VII.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		VII.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	VII.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej VII.9).2. prowadzi dyskusję VII.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała VII.9).4. stosuje aktywne metody słuchania
		VII.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	VII.10).1. określa przyczyny powstanie konfliktu w grupie VII.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów VII.10).3. wymienia zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		VII.11). współpracuje w zespole: VII.11) a). angażuje się w realizację zadań (ep) VII.11) b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	VII.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań VII.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania VII.11).3. wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy VII.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy VII.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.)	
		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 XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany



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). 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
		XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję



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).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
		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



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).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanego 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 XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu
Prawo geologiczne i górnicze	10	II.20). charakteryzuje akty prawne regulujące zasady prowadzenia robót geologicznych i górniczych (ep)	II.20).1. omawia rolę przepisów ustawy prawo geologiczne i górnicze II.20).2. wymienia akty wykonawcze do ustawy prawo geologiczne i górnicze
		II.21). rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	II.21).1. wymienia cele normalizacji krajowej II.21).2. podaje definicje i cechy normy II.21).3. rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej II.21).4. korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		IX.20). rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	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
		X.3). wykazuje znajomość przepisów prawa stosowanego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi: X.3) a). omawia przepisy prawa geologicznego i górniczego, w zakresie organizowania, prowadzenia i nadzorowania obsługi odwiertów eksploatacyjnych (ew) X.3) b). omawia przepisy prawa dotyczące 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 eksploatacyjnych (ew)	X.3).1. wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z pracami geologiczno – górnictwem X.3).2. stosuje przepisy prawa geologicznego i górniczego obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopaliny otworami wiertniczymi X.3).3. wyjaśnia zapisy prawa dotyczące bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska, obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopaliny otworami wiertniczymi X.3).4. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie nadzoru geologicznego i górniczego X.3).5. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska
		VII.1). przestrzega zasad kultury i etyki: VII.1) a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ew) VII.1) a). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ew)	VII.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki VII.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna VII.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie VII.1).4. kieruje się zasadami kultury osobistej i ogólnie przyjętymi normami zachowania VII.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy



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



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



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		VII.11) b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	VII.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania VII.11).3. wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy VII.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy VII.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		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



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). 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). doskonalą 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



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). 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) 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



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). 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
		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



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
Język obcy zawodowy w eksploatacji	30	<p>VI.1). posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <p>VI.1) a). ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem (ep)</p> <p>VI.1) b). z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie (ep)</p> <p>VI.1).c). z dokumentacją związaną z danym zawodem</p> <p>VI.1) d). z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ep)</p>	<p>VI.1).1. rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</p> <p>VI.1).1.a. czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>VI.1).1.b. narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</p> <p>VI.1).1.c. procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</p> <p>VI.1).1.d. formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p> <p>VI.1).1.e. świadczonych usług, w tym obsługi klienta</p>
		<p>VI.2). rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>VI.2) a). rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje / filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka (ep)</p> <p>VI.2) b). rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ep)</p>	<p>VI.2).1. określa główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi/tekstu</p> <p>VI.2).2. znajduje w wypowiedzi/tekście określone informacje</p> <p>VI.2).3. rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>VI.2).4. układa informacje w określonym porządku</p>
		<p>VI.3). samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p>	<p>VI.3).1. opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>VI.3).2. przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		<p>VI.3) a). tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) (ep)</p> <p>VI.3) b). tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – wg wzoru) (ep)</p>	<p>VI.3).3. wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>VI.3).4. stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>VI.3).5. stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>
		<p>VI.4). uczestniczy w rozmowie i w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>VI.4) a). reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</p> <p>VI.4) b). reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</p>	<p>VI.4).1. rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>VI.4).2. uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>VI.4).3. wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>VI.4).4. prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>VI.4).5. pyta o upodobania i intencje innych osób (kp)</p> <p>VI.4).6. proponuje, zachęca</p> <p>VI.4).7. stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>VI.4).8. dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
		<p>VI.5). zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>VI.5) a). przetwarza tekst ustnie lub pisemnie w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</p>	<p>VI.5).1. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>VI.5).2. przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			<p>VI.5).3. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>VI.5).4. przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>
		<p>VI.6). wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>VI.6) a). wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem (ep)</p> <p>VI.6) b). współdziała w grupie (ep)</p> <p>VI.6).c). korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym (ep)</p> <p>VI.6) d). stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)</p>	<p>VI.6).1. korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>VI.6).2. współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>VI.6).3. korzysta z tekstów w języku obcym, również</p> <p>VI.6).4. za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>VI.6).5. identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p> <p>VI.6).6. wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>VI.6).7. upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>
		<p>XIV.1). uczeń posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <p>XIV.1) a). ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem (ep)</p> <p>XIV.1) b). z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie (ep)</p> <p>XIV.1).c). z dokumentacją związaną z danym zawodem (ep)</p> <p>XIV.1) d). z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ep)</p>	<p>XIV.1).1. rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:</p> <p>XIV.1).1.a. czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>XIV.1).1.b. narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</p> <p>XIV.1).1.c. procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</p> <p>XIV.1).1.d. formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XIV.1).1.e. świadczonych usług, w tym obsługi klienta
		XIV.2). rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: XIV.2) a). rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje / filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka (ep) XIV.2) b). rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ep)	XIV.2).1. określa główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi/tekstu XIV.2).2. znajduje w wypowiedzi/tekście określone informacje XIV.2).3. rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu XIV.2).4. układa informacje w określonym porządku
		XIV.3). samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: XIV.3) a). tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) (ep) XIV.3) b). tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, cv, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – wg wzoru) (ep)	XIV.3).1. opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi XIV.3).2. przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) XIV.3).3. wyraża i uzasadnia swoje stanowisko XIV.3).4. stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze XIV.3).5. stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
		XIV.4). uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym	XIV.4).1. rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę XIV.4).2. uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		<p>nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>XIV.4) a). reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</p> <p>XIV.4) b). reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</p>	<p>XIV.4).3. wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>XIV.4).4. prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>XIV.4).5. pyta o upodobania i intencje innych osób</p> <p>XIV.4).6. proponuje, zachęca</p> <p>XIV.4).7. stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>XIV.4).8. dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
		<p>XIV.5). zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>XIV.5) a). przetwarza tekst ustnie lub pisemnie w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</p>	<p>XIV.5).1. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>XIV.5).2. przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>XIV.5).3. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>XIV.5).4. przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>
		<p>XIV.6). wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>XIV.6) a). wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem (ep)</p> <p>XIV.6) b). współdziała w grupie (ep)</p>	<p>XIV.6).1. korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>XIV.6).2. współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>XIV.6).3. korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>XIV.6).4. identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		XIV.6).c). korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym (ep) XIV.6) d). stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)	XIV.6).5. wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa XIV.6).6. upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
		VII.1). przestrzega zasad kultury i etyki: VII.1) a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ew) VII.1) a). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ew)	VII.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki VII.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna VII.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie VII.1).4. kieruje się zasadami kultury osobistej i ogólnie przyjętymi normami zachowania VII.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		VII.2). planuje wykonanie zadania: VII.2) a). szacuje czas i budżet zadania (ew) VII.2) b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ew) VII.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ew) VII.2) d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ew)	VII.2).1. omawia techniki organizacji czasu pracy VII.2).2. określa czas realizacji zadań VII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie VII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań VII.2).5. weryfikuje zaplanowane działania VII.2).6. określa stopień realizacji zadania
		VII.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	VII.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania VII.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem VII.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		VII.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany:	VII.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.)	
		VII.4) a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) VII.4) b). analizuje różne opcje działania (ep)	VII.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany VII.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji VII.4).4. planuje i realizuje zadania VII.4).5. wymienia skutki wprowadzenia zmiany
		VII.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: VII.5) a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) VII.5) b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	VII.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem VII.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego VII.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im VII.5).4. wymienia najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej VII.5).5. omawia sytuacje wywołujące stres VII.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		VII.6). doskonalą umiejętności zawodowe (ep)	VII.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego VII.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego VII.6).3. wymienia własne kompetencje VII.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe VII.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		VII.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ew)	VII.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa VII.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		VII.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	VII.8).1. omawia 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.)	
			VII.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji VII.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		VII.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	VII.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej VII.9).2. prowadzi dyskusję VII.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała VII.9).4. stosuje aktywne metody słuchania
		VII.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	VII.10).1. określa przyczyny powstanie konfliktu w grupie VII.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów VII.10).3. wymienia zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		VII.11). współpracuje w zespole: VII.11) a). angażuje się w realizację zadań (ep) VII.11) b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	VII.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań VII.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania VII.11).3. wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy VII.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy VII.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		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



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		<p>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)</p>	<p>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</p>
		<p>XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)</p>	<p>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</p>
		<p>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)</p>	<p>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</p>
		<p>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)</p>	<p>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</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.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
		XV.11). współpracuje w zespole: XV.11) a). angażuje się w realizację zadań (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań



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) b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	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) 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 techniki i konstrukcji maszyn	30	II.1). określa zasady sporządzania rysunku technicznego (ep)	<p>II.1).1. omawia rodzaje rysunków technicznych</p> <p>II.1).2. wymienia elementy rysunku technicznego</p> <p>II.1).3. wyjaśnia zasady wykonywania rysunku technicznego</p> <p>II.1).4. wyjaśnia zasady rzutowania i wymiarowania</p> <p>II.1).5. wykonuje rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami</p> <p>II.1).6. wyjaśnia zasady tolerancji i pasowań stosuje zasady tolerancji i pasowań</p>
		II.2). sporządza szkice części maszyn (ep)	<p>II.2).1. wyjaśnia zasady szkicowania części maszyn</p> <p>II.2).2. wykonuje szkice części maszyn</p>
		II.5). rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych (ep)	<p>II.5).1. wymienia rodzaje połączeń mechanicznych</p> <p>II.5).2. rozpoznaje rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji technicznej</p> <p>II.5).3. określa zastosowanie połączeń</p>
		II.6). rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń (ep)	<p>II.6).1. klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne</p> <p>II.6).2. określa właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych</p> <p>wymienia rodzaje korozji metali</p> <p>II.6).3. wskazuje sposoby zapobiegania i ochrony przed korozją</p>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			II.6).4. wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
		II.8). rozróżnia metody wytwarzania części maszyn i urządzeń: II.8) a). charakteryzuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ep) II.8) b). charakteryzuje metody obróbki wytwarzanych części maszyn i urządzeń (ep)	II.8).1. wymienia metody ręcznej obróbki części maszyn i urządzeń II.8).2. opisuje metody maszynowej obróbki części maszyn i urządzeń II.8).3. wymienia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej
		II.11). charakteryzuje zasady działania maszyn i urządzeń (ep)	II.11).1. określa funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń II.11).2. wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń (
		II.13). wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika i ilustruje je przykładami rozwiązań technicznych z branży górnictwa otworowego (ep)	II.13).1. uzasadnia potrzebę stosowania układów mechatronicznych w branży górniczo-wiertniczej II.13).2. przedstawia strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego II.13).3. podaje przykłady zastosowania układów mechatronicznych w górnictwie otworowym
		IX.1). charakteryzuje zasady sporządzania rysunku technicznego (ep)	IX.1).1. opisuje rodzaje rysunków technicznych IX.1).2. wymienia elementy rysunku technicznego IX.1).3. wyjaśnia zasady wykonywania rysunku technicznego IX.1).4. wyjaśnia zasady rzutowania i wymiarowania IX.1).5. wykonuje rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami IX.1).6. wyjaśnia zasady tolerancji i pasowań IX.1).7. stosuje zasady tolerancji i pasowań
		IX.2). sporządza szkice części maszyn (ep)	IX.2).1. wyjaśnia zasady szkicowania części maszyn IX.2).2. wykonuje szkice części maszyn
		IX.3). sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych (ep)	IX.3).1. wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego IX.3).2. przygotowuje rysunek techniczny do publikacji

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		IX.5). rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych (ep)	IX.5).1. wymienia rodzaje połączeń mechanicznych IX.5).2. rozpoznaje rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji technicznej IX.5).3. określa zastosowanie połączeń
		IX.6). rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń (ep)	IX.6).1. klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne IX.6).2. określa właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych IX.6).3. wymienia rodzaje korozji metali IX.6).4. wskazuje sposoby zapobiegania i ochrony przed korozją IX.6).5. wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń
		IX.8). rozróżnia metody wytwarzania części maszyn i urządzeń: IX.8) a). charakteryzuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ep) IX.8) b). charakteryzuje metody obróbki wytwarzanych części maszyn i urządzeń (ep)	IX.8).1. wymienia metody ręcznej obróbki części maszyn i urządzeń IX.8).2. wymienia metody maszynowej obróbki części maszyn i urządzeń IX.8).3. wymienia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej
		IX.11). określa zasady działania maszyn i urządzeń (ew)	IX.11).1. opisuje funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń IX.11).2. wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń
		IX.13). wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika i ilustruje je przykładami rozwiązań technicznych z branży górnictwa otworowego (ep)	IX.13).1. uzasadnia potrzebę stosowania układów mechatronicznych w branży górniczo-wiertniczej IX.13).2. opisuje strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego IX.13).3. podaje przykłady zastosowania układów mechatronicznych w górnictwie otworowym
		VII.1). przestrzega zasad kultury i etyki: VII.1) a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ew)	VII.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki VII.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna VII.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie



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



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



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			VII.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów VII.10).3. wymienia zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		VII.11). współpracuje w zespole: VII.11) a). angażuje się w realizację zadań (ep) VII.11) b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	VII.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań VII.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania VII.11).3. wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy VII.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy VII.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		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 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
		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

Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	30	<p>II.18). charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych (ep)</p> <p>IX.18). charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych (ep)</p> <p>VII.1). przestrzega zasad kultury i etyki: VII.1) a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ew) VII.1) a). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ew)</p> <p>VII.2). planuje wykonanie zadania: VII.2) a). szacuje czas i budżet zadania (ew) VII.2) b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ew) VII.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ew) VII.2) d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ew)</p> <p>VII.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)</p>	<p>II.18).1. wymienia metody poszukiwawcze złóż II.18).2. opisuje poszukiwania złóż otworami wiertniczymi II.18).3. opisuje poszukiwania złóż poprzez badania geofizyczne II.18).4. opisuje poszukiwania złóż metodami górnictwymi</p> <p>IX.18).1. wymienia metody poszukiwawcze złóż IX.18).2. omawia poszukiwania złóż otworami wiertniczymi IX.18).3. opisuje poszukiwania złóż poprzez badania geofizyczne IX.18).4. opisuje poszukiwania złóż metodami górnictwymi</p> <p>VII.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki VII.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna VII.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie VII.1).4. kieruje się zasadami kultury osobistej i ogólnie przyjętymi normami zachowania VII.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy</p> <p>VII.2).1. omawia techniki organizacji czasu pracy VII.2).2. określa czas realizacji zadań VII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie VII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań VII.2).5. weryfikuje zaplanowane działania VII.2).6. określa stopień realizacji zadania</p> <p>VII.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania</p>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			VII.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem VII.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		VII.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: VII.4) a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) VII.4) b). analizuje różne opcje działania (ep)	VII.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych VII.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany VII.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji VII.4).4. planuje i realizuje zadania VII.4).5. wymienia skutki wprowadzenia zmiany
		VII.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: VII.5) a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) VII.5) b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	VII.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem VII.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego VII.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im VII.5).4. wymienia najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej VII.5).5. omawia sytuacje wywołujące stres VII.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		VII.6). doskonalą umiejętności zawodowe (ep)	VII.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego VII.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego VII.6).3. wymienia własne kompetencje VII.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.)	
			VII.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		VII.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ew)	VII.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa VII.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		VII.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	VII.8).1. omawia zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji VII.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji VII.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		VII.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	VII.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej VII.9).2. prowadzi dyskusję VII.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała VII.9).4. stosuje aktywne metody słuchania
		VII.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	VII.10).1. określa przyczyny powstanie konfliktu w grupie VII.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów VII.10).3. wymienia zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		VII.11). współpracuje w zespole: VII.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) VII.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	VII.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań VII.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania VII.11).3. wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy VII.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy VII.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki:	XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki



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) 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).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 XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem:	XV.5).1. wymienia techniki 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.5) a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5) b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	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
		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



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). 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
		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



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). określa jakość wykonania przydzielonych zadań:</p> <p>XVI.4) a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep)</p> <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.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu</p> <p>XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu</p> <p>XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami</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>
Dokumentacja techniczna	30	<p>II.4). posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń:</p> <p>II.4) a). stosuje dokumentację techniczno-ruchową w celu wykonania zadań zawodowych (ew)</p> <p>II.4) b). charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń (ew)</p>	<p>II.4).1. rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń</p> <p>II.4).2. odczytuje informacje z dokumentacji techniczno-ruchowej, umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń</p> <p>II.4).3. wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń</p> <p>II.4).4. opisuje schematy maszyn i urządzeń</p> <p>II.4).5. wykorzystuje informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń</p> <p>II.4).6. wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną</p>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			<p>II.4).7. rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń</p> <p>II.4).8. wyjaśnia zasady budowy maszyn i urządzeń</p>
		IV.4). charakteryzuje elementy na schematach technologicznych instalacji (ew)	<p>IV.4).1. podaje informacje ze schematów technologicznych umożliwiających użytkowanie maszyn i urządzeń</p> <p>IV.4).2. wymienia elementy występujące na schematach technologicznych instalacji</p> <p>IV.4).3. objaśnia poszczególne elementy występujące na schematach technologicznych instalacji</p> <p>IV.4).4. wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się schematami technologicznymi</p>
		IV.5). charakteryzuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu (ew)	<p>IV.5).1. wymienia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu</p> <p>IV.5).2. odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń</p> <p>IV.5).3. wymienia elementy występujące w dokumentacji</p> <p>IV.5).4. omawia dokumentację techniczną w procesach przygotowania kopaliny do transportu</p>
		V.2). charakteryzuje dokumentację techniczną zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin (ek)	<p>V.2).1. omawia zasady obsługi zbiorników magazynowych</p> <p>V.2).2. wymienia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń do transportu kopalin</p> <p>V.2).3. wymienia zasady bezpiecznego użytkowania zbiorników magazynowych</p> <p>V.2).4. wymienia zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń do transportu kopalin</p>
		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.)	
		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 wgłębných oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową: XIII.2) a). określa na podstawie dokumentacji technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów pomiarowych do pomiarów wgłębných (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 wgłębných i laboratoryjnych kopalin wydobywanych metodami otworowymi
		VII.1). przestrzega zasad kultury i etyki: VII.1) a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ew) VII.1) a). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ew)	VII.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki VII.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna VII.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie VII.1).4. kieruje się zasadami kultury osobistej i ogólnie przyjętymi normami zachowania VII.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		VII.2). planuje wykonanie zadania:	VII.2).1. omawia 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.)	
		<p>VII.2) a). szacuje czas i budżet zadania (ew)</p> <p>VII.2) b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ew)</p> <p>VII.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ew)</p> <p>VII.2) d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ew)</p>	<p>VII.2).2. określa czas realizacji zadań</p> <p>VII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie</p> <p>VII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań</p> <p>VII.2).5. weryfikuje zaplanowane działania</p> <p>VII.2).6. określa stopień realizacji zadania</p>
		VII.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	<p>VII.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania</p> <p>VII.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem</p> <p>VII.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska</p>
		<p>VII.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany:</p> <p>VII.4) a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep)</p> <p>VII.4) b). analizuje różne opcje działania (ep)</p>	<p>VII.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p> <p>VII.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany</p> <p>VII.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji</p> <p>VII.4).4. planuje i realizuje zadania</p> <p>VII.4).5. wymienia skutki wprowadzenia zmiany</p>
		<p>VII.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem:</p> <p>VII.5) a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep)</p> <p>VII.5) b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)</p>	<p>VII.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem</p> <p>VII.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego</p> <p>VII.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im</p> <p>VII.5).4. wymienia najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</p> <p>VII.5).5. omawia sytuacje wywołujące stres</p>



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



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		VII.11) b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	VII.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania VII.11).3. wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy VII.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy VII.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		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



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). 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). doskonalą 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



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). 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) 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



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). 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 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



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
Zajęcia praktyczne	80	II.9). wykonuje pomiary warsztatowe (ew)	II.9).1. rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych II.9).2. opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych II.9).3. dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych II.9).4. stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych II.9).5. przeprowadza proste pomiary warsztatowe
		II.10). stosuje metody kontroli jakości wykonanych prac (ep)	II.10).1. określa zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy II.10).2. kontroluje jakość wykonanych prac
		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
		IX.10). stosuje metody kontroli jakości wykonanych prac (ew)	IX.10).1. określa zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy IX.10).2. kontroluje jakość wykonanych prac
		VII.1). przestrzega zasad kultury i etyki: VII.1) a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ew) VII.1) a). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ew)	VII.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki VII.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna VII.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie VII.1).4. kieruje się zasadami kultury osobistej i ogólnie przyjętymi normami zachowania



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			VII.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		VII.2). planuje wykonanie zadania: VII.2) a). szacuje czas i budżet zadania (ew) VII.2) b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ew) VII.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ew) VII.2) d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ew)	VII.2).1. omawia techniki organizacji czasu pracy VII.2).2. określa czas realizacji zadań VII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie VII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań VII.2).5. weryfikuje zaplanowane działania VII.2).6. określa stopień realizacji zadania
		VII.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	VII.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania VII.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem VII.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		VII.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: VII.4) a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) VII.4) b). analizuje różne opcje działania (ep)	VII.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych VII.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany VII.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji VII.4).4. planuje i realizuje zadania VII.4).5. wymienia skutki wprowadzenia zmiany
		VII.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: VII.5) a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) VII.5) b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	VII.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem VII.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego VII.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.)	
			VII.5).4. wymienia najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej VII.5).5. omawia sytuacje wywołujące stres VII.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		VII.6). doskonalą umiejętności zawodowe (ep)	VII.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego VII.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego VII.6).3. wymienia własne kompetencje VII.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe VII.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		VII.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ew)	VII.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa VII.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		VII.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	VII.8).1. omawia zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji VII.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji VII.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		VII.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	VII.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej VII.9).2. prowadzi dyskusję VII.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała VII.9).4. stosuje aktywne metody słuchania
		VII.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	VII.10).1. określa przyczyny powstanie konfliktu w grupie VII.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.)	
			VII.10).3. wymienia zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		VII.11). współpracuje w zespole: VII.11) a). angażuje się w realizację zadań (ep) VII.11) b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	VII.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań VII.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania VII.11).3. wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy VII.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy VII.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		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



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



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		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) a). opisuje strukturę grupy (ep) XVI.1) b). wskazuje cechy przywództwa (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



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).c). planuje pracę zespołu (ep)	
		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 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 (kp) XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
Maszyny i urządzenia w eksploatacji	30	II.14). charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń (ew)	II.14).1. omawia zasady wprowadzenia do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górniczym II.14).2. omawia zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń II.14).3. omawia zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń II.14).4. określa proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu
		III.3). prezentuje instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin (ew)	III.3).1. wyjaśnia instrukcję rozruchu maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi III.3).2. wyjaśnia instrukcję obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi III.3).3. wyjaśnia instrukcję eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi
		III.4). rozpoznaje narzędzia do obsługi głowic odwiertów oraz maszyn i urządzeń górniczych (ew)	III.4).1. wymienia typy kluczy ręcznych do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych III.4).2. dobiera klucze ręczne do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych III.4).3. rozróżnia sprzęt stosowany do obsługi maszyn i urządzeń górniczych
		III.5). charakteryzuje budowę głowic odwiertów eksploatacyjnych: III.5) a). wydobywających kopaliny metodami otworowymi (ew) III.5) b). do zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew)	III.5).1. rozróżnia budowę głowic odwiertów eksploatujących kopaliny metodami otworowymi III.5).2. rozróżnia budowę głowic odwiertów do zatłaczania płynów 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.)	
		III.6). omawia zasady obsługi urządzeń służących do bezpośredniej eksploatacji kopalin metoda otworową (ek)	III.6).1. rozróżnia elementy wyposażenia węgłnego odwiertów eksploatowanych metoda otworową III.6).2. wyjaśnia zasady obsługi wyposażenia napowierzchniowego odwiertów eksploatowanych metoda otworową
		III.9). charakteryzuje przyrządy kontrolno-pomiarowe: III.9) a). rozróżnia przyrządy kontrolno-pomiarowe (ek) III.9) b). dokonuje odczytów wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych (ek)	III.9).1. wymienia rodzaje urządzeń kontrolno – pomiarowych III.9).2. wyjaśnia zasadę działania przyrządów kontrolno-pomiarowych III.9).3. wykonuje rejestrację wyników pomiarów dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych
		III.13). wykonuje konserwację oraz drobne naprawy obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych (ew)	III.13).1. wymienia zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych III.13).2. wykonuje konserwację elementów głowicy eksploatacyjnej odwiertu eksploatacyjnego III.13).3. wyjaśnia zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych III.13).4. wykonuje drobne naprawy obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych
		III.14). charakteryzuje sposób wykonania pomiarów węgłnych w odwiertach (ek)	III.14).3. rozpoznaje przyrządy do pomiarów węgłnych III.14).4. omawia urządzenia do prowadzenia pomiarów węgłnych
		IV.6). wykonuje konserwację oraz drobne naprawy urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu (ew)	IV.6).1. wymienia zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu IV.6).2. wykonuje konserwację urządzeń stosowanych do transportu kopaliny IV.6).3. wyjaśnia zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu IV.6).4. wykonuje drobne naprawy urządzeń stosowanych do transportu kopaliny



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		V.4). wykonuje konserwację zbiorników i drobne naprawy elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego (ew)	V.4).1. wymienia zasady konserwacji zbiorników magazynowych V.4).2. wyjaśnia zakres drobnych napraw elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego V.4).3. omawia sposób wykonania drobnych napraw elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego
		V.7). charakteryzuje zasady obsługi: V.7) a). pomp wirowych do tłoczenia kopalin (ek) V.7) b). pomp wyporowych do tłoczenia kopalin (ek) V.7).c). rurociągów do transportu kopalin (ek)	V.7).1. klasyfikuje typy pomp wirowych i wyporowych V.7).2. wymienia elementy składowe pompy wirowej, ślimakowej, membranowej, tłokowej V.7).3. omawia zasadę działania poszczególnych pomp V.7).4. klasyfikuje rodzaje gazociągów i rurociągów do transportu kopalin
		V.8). charakteryzuje zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern: V.8) a). samochodowych (ek) V.8) b). kolejowych (ek)	V.8).1. wymienia sposoby transportu kopalin V.8).2. wymienia urządzenia do napełniania i rozładunku cystern V.8).3. wyjaśnia zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern V.8).4. wyjaśnia zasady obsługi cystern samochodowych i kolejowych służących do transportu kopalin V.8).5. omawia zasady oznakowania cystern do transportu kopalin zgodnie z przepisami ADR
		V.9). charakteryzuje zasady obsługi sprężarek do tłoczenia kopalin gazowych: V.9) a). wyporowych (ek) V.9) b). wirowych (ek)	V.9).1. rozróżnia rodzaje i zasadę działania sprężarek wyporowych i wirowych V.9).2. wymienia elementy składowe sprężarek wirowych i wyporowych V.9).3. omawia zasadę działania poszczególnych sprężarek
		V.12). wykonuje konserwację maszyn i urządzeń do transportu kopalin (ew)	V.12).1. wymienia zasady konserwacji urządzeń do transportu kopalin V.12).2. przygotowuje maszyny i urządzenia stosowane w transporcie kopalin



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			V.12).1. wykonuje drobne naprawy obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas transportu kopalin
		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 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



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.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>	<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>
		<p>XII.9). przedstawia zasady nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych 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.9).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.9).2. analizuje stan techniczny pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.9).3. planuje przeglądy pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin</p>
		<p>XII.11). określa zasady nadzoru i obsługi sprężarek do tłoczenia gazu:</p> <p>XII.11) a). omawia proces obsługi sprężarek do tłoczenia gazu (ek)</p> <p>XII.11) b). omawia zasady obsługi sprężarek do tłoczenia gazu (ek)</p>	<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>
		<p>XIII.16). ocenia stan techniczny, urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnich w odwiertach eksploatacyjnych (ew)</p>	<p>XIII.16).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnich</p> <p>XIII.16).2. określa prawidłowość i dokładność wskazań urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnich w odwiertach eksploatacyjnych</p> <p>XIII.16).3. planuje przeglądy stanu technicznego i legalizacji urządzeń i przyrządów do pomiarów</p>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			względnych kopalin wydobywanych metodami otworowymi XIII.16).4. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego urządzeń i przyrządów do pomiarów wstępnych
		VII.1). przestrzega zasad kultury i etyki: VII.1) a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ew) VII.1) a). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ew)	VII.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki VII.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna VII.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie VII.1).4. kieruje się zasadami kultury osobistej i ogólnie przyjętymi normami zachowania VII.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		VII.2). planuje wykonanie zadania: VII.2) a). szacuje czas i budżet zadania (ew) VII.2) b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ew) VII.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ew) VII.2) d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ew)	VII.2).1. omawia techniki organizacji czasu pracy VII.2).2. określa czas realizacji zadań VII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie VII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań VII.2).5. weryfikuje zaplanowane działania VII.2).6. określa stopień realizacji zadania
		VII.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	VII.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania VII.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem VII.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		VII.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: VII.4) a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep)	VII.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.)	
		VII.4) b). analizuje różne opcje działania (ep)	VII.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany VII.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji VII.4).4. planuje i realizuje zadania VII.4).5. wymienia skutki wprowadzenia zmiany
		VII.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: VII.5) a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) VII.5) b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	VII.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem VII.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego VII.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im VII.5).4. wymienia najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej VII.5).5. omawia sytuacje wywołujące stres VII.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		VII.6). doskonalą umiejętności zawodowe (ep)	VII.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego VII.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego VII.6).3. wymienia własne kompetencje VII.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe VII.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		VII.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ew)	VII.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa VII.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		VII.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	VII.8).1. omawia 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.)	
			VII.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji VII.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		VII.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	VII.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej VII.9).2. prowadzi dyskusję VII.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała VII.9).4. stosuje aktywne metody słuchania
		VII.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	VII.10).1. określa przyczyny powstanie konfliktu w grupie VII.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów VII.10).3. wymienia zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		VII.11). współpracuje w zespole: VII.11) a). angażuje się w realizację zadań (ep) VII.11) b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	VII.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań VII.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania VII.11).3. wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy VII.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy VII.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		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



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		<p>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)</p>	<p>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</p>
		<p>XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)</p>	<p>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</p>
		<p>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)</p>	<p>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</p>
		<p>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)</p>	<p>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</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.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
		XV.11). współpracuje w zespole: XV.11) a). angażuje się w realizację zadań (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań



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) b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	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) 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>
Zagospodarowanie i przygotowanie kopaliny do transportu	30	<p>II.7). określa środki transportu wewnętrznego:</p> <p>II.7) a). charakteryzuje środki transportu wewnętrznego (ep)</p> <p>II.7) b). dobiera sposoby transportu i składowania materiałów (ep)</p>	<p>II.7).1. rozróżnia środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej</p> <p>II.7).2. określa sposób transportu danego materiału</p> <p>II.7).3. omawia sposób składowania danego materiału</p>
		<p>III.1). charakteryzuje metody wydobywania kopaliny otworami wiertniczymi oraz zatłaczania w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ep)</p>	<p>III.1).4. omawia zasady zatłaczania płynów do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów</p>
		<p>III.2). charakteryzuje zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych:</p> <p>III.2) a). wydobywających kopaliny metodami otworowymi (ew)</p> <p>III.2) b). o zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew)</p>	<p>III.2).7. rozróżnia zasady obsługi odwiertów do podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów</p>
		<p>IV.1). charakteryzuje zanieczyszczenia kopaliny wydobywanych metodami otworowymi (ew)</p>	<p>IV.1).1. wymienia rodzaje zanieczyszczeń kopaliny wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>IV.1).2. określa cel stosowania procesów oczyszczania kopaliny 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.)	
		IV.2). charakteryzuje metody usuwania zanieczyszczeń z: IV.2) a). kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) IV.2) b). płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)	IV.2).1. omawia przebieg procesu osuszania gazu ziemnego IV.2).2. omawia przebieg metody odgazolinowania gazu ziemnego IV.2).3. objaśnia przebieg metody odsiarczania gazu ziemnego IV.2).4. wymienia metody odazotowania gazu ziemnego IV.2).5. objaśnia przebieg procesu odazotowania gazu ziemnego IV.2).6. rozróżnia metody stabilizacji ropy naftowej IV.2).7. omawia przebieg prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej IV.2).8. rozróżnia materiały i substancje chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego IV.2).9. omawia przebieg procesu oczyszczania soli kamiennej, siarki oraz wód podziemnych wydobywanych metodą otworową IV.2).10. omawia przebieg procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
		IV.3). charakteryzuje sprzęt i narzędzia do prac związanych z oczyszczaniem: IV.3) a). kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew) IV.3) b). płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew)	IV.3).1. wymienia sprzęt i narzędzia do prac związanych z procesem oczyszczania ropy naftowej IV.3).2. wymienia sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania gazu ziemnego IV.3).3. wyjaśnia zastosowanie sprzętu i narzędzi do prac związanych z procesem oczyszczania ropy naftowej IV.3).4. wymienia sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania soli kamiennej, siarki oraz wód podziemnych 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.)	
			IV.3).5. wymienia sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów
		V.1). charakteryzuje parametry i wymagania techniczne zbiorników magazynowych (ek)	V.1).1. rozróżnia rodzaje zbiorników magazynowych V.1).2. objaśnia budowę zbiorników magazynowych V.1).3. wymienia parametry techniczne zbiorników magazynowych V.1).4. wymienia osprzęt zbiorników magazynowych V.1).5. omawia zasady lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposobu ich oznakowania
		V.3). charakteryzuje metody pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych (ek)	V.3).1. wymienia metody pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych V.3).2. omawia zasady pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych V.3).3. wymienia osprzęt do pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych
		V.10). charakteryzuje zasady obsługi rurociągów do transportu kopalin (ek)	V.10).1. wymienia rodzaje rurociągów do transportu kopalin V.10).2. klasyfikuje rurociągi w Polsce i na świecie do transportu kopalin V.10).3. omawia zasady obsługi rurociągów do transportu kopalin V.10).4. wymienia zasady bezpiecznego użytkowania rurociągów
		V.11). dobiera sprzęt i narzędzia do prac związanych z magazynowaniem i transportem kopalin: V.11) a). charakteryzuje sprzęt do prac związanych z magazynowaniem i transportem kopalin (ek) V.11) b). charakteryzuje narzędzia do prac związanych z magazynowaniem i transportem kopalin (ek)	V.11).1. rozróżnia sprzęt i narzędzia stosowane do magazynowania i transportu kopalin V.11).2. kompletuje sprzęt i narzędzia do prac związanych z magazynowaniem kopalin V.11).3. stosuje zasady bezpiecznego użytkowania sprzętu i narzędzi stosowanych do magazynowania i transportu kopalin



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		<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> <p>X.10).5. omawia cykl pracy podziemnego magazynu gazu</p>
		<p>X.11). charakteryzuje proces składowania odpadów w górotworze z wykorzystaniem otworów wiertniczych (ew)</p>	<p>X.11).1. opisuje metodę składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych</p> <p>X.11).2. wymienia rodzaje odpadów składowanych z wykorzystaniem otworów wiertniczych</p> <p>X.11).3. omawia schemat uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertu do podziemnego składowania odpadów</p> <p>X.11).4. wymienia elementy uzbrojenia wglębnego i napowierzchniowego odwiertów do składowania odpadów</p>
		<p>XI.3). charakteryzuje zasady procesu stabilizacji ropy naftowej:</p> <p>XI.3) a). opisuje zasady obsługi urządzeń do rozbijania emulsji płynnych (ek)</p> <p>XI.3) b). wymienia zasady kontroli parametrów technologicznych pracy instalacji oczyszczania ropy naftowej (ek)</p> <p>XI.3).c). wymienia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania kopalin płynnych i gazowych (ek)</p>	<p>XI.3).1. omawia metody przebiegu prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej</p> <p>XI.3).2. wymienia materiały chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej</p> <p>XI.3).3. opisuje metody rozbijania emulsji stosowane w przemyśle naftowym</p> <p>XI.3).4. wyjaśnia proces demulgacji ropy naftowej</p> <p>XI.3).5. wyjaśnia proces odsiarczania ropy naftowej</p> <p>XI.3).6. wyjaśnia proces usuwania parafiny z ropy naftowej</p> <p>XI.3).7. rozróżnia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania ropy naftowej</p> <p>XI.3).8. omawia urządzenia do stabilizacji ropy naftowej</p>



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.5). Charakteryzuje zasady procesu oczyszczania gazu ziemnego:</p> <p>XI.5) a). opisuje zasady obsługi urządzeń do oczyszczania gazu ziemnego (ek)</p> <p>XI.5) b). wymienia zasady kontroli parametrów technologicznych pracy instalacji do oczyszczania gazu ziemnego (ek)</p> <p>XI.5).c). wymienia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania gazu ziemnego (ek)</p>	<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> <p>XI.5).6. omawia urządzenia do oczyszczania gazu ziemnego</p>
		<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).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 osadu</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.3) b). mawia uzbrojenie zbiorników magazynowych i zadanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych (ek)	
		XII.4). omawia zasady nadzoru prac osób obsługujących zbiorniki magazynowe (ek)	XII.4).1. ocenia prawidłowość procesu pomiaru stanu napełnienia zbiorników magazynowych XII.4).2. ocenia prawidłowość procesu poboru próbek magazynowanych kopalin
		XII.5). stosuje zasady kontroli stopnia napełniania zbiorników magazynowych: XII.5) a). dokonuje odczytu wskazań urządzeń kontrolno-pomiarowych (ek) XII.5) b). wykonuje pomiary ilości kopalin w zbiorniku magazynowym (ek)	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
		XII.6). kontroluje sposób i jakość pobieranych próbek kopalin ze zbiorników magazynowych do badań laboratoryjnych (ew)	XII.6).2. stosuje instrukcję zakładową 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).1. opisuje etapy napełniania i opróżniania cystern kopaliną



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		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 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) b). ustala stan techniczny maszyn i urządzeń do tłoczenia i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi (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 XII.13).2. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń w zakresie magazynowania kopalin wydobywanych metodami otworowymi
		VII.1). przestrzega zasad kultury i etyki: VII.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ew) VII.1).a). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ew)	VII.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki VII.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna VII.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie VII.1).4. kieruje się zasadami kultury osobistej i ogólnie przyjętymi normami zachowania VII.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		VII.2). planuje wykonanie zadania: VII.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ew) VII.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ew) VII.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ew) VII.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ew)	VII.2).1. omawia techniki organizacji czasu pracy VII.2).2. określa czas realizacji zadań VII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie VII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań VII.2).5. weryfikuje zaplanowane działania VII.2).6. określa stopień 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.)	
		VII.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	VII.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania VII.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem VII.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		VII.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: VII.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) VII.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	VII.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych VII.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany VII.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji VII.4).4. planuje i realizuje zadania VII.4).5. wymienia skutki wprowadzenia zmiany
		VII.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: VII.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) VII.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	VII.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem VII.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego VII.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im VII.5).4. wymienia najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej VII.5).5. omawia sytuacje wywołujące stres VII.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		VII.6). doskonalą umiejętności zawodowe (ep)	VII.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego VII.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.)	
			VII.6).3. wymienia własne kompetencje VII.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe VII.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		VII.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ew)	VII.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa VII.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		VII.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	VII.8).1. omawia zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji VII.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji VII.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		VII.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	VII.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej VII.9).2. prowadzi dyskusję VII.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała VII.9).4. stosuje aktywne metody słuchania
		VII.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	VII.10).1. określa przyczyny powstanie konfliktu w grupie VII.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów VII.10).3. wymienia zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		VII.11). współpracuje w zespole: VII.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) VII.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	VII.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań VII.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania VII.11).3. wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy VII.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy VII.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.)	
		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 XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany



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). 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
		XV.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	XV.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej XV.9).2. prowadzi dyskusję



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).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
		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



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).4. wyjaśnia podstawowe bariery w osiągnięciu pożądanego 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 XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu
Badania kopalin	30	V.5). pobiera próbki kopalin do badań laboratoryjnych (ew)	V.5).1. wymienia zasady pobierania próbek kopalin do badań laboratoryjnych V.5).2. przygotowuje próbki kopalin do badań laboratoryjnych V.5).3. rozróżnia oprzyrządowanie do pobierania prób kopalin
		XIII.1). określa skład chemiczny oraz właściwości fizykochemiczne kopalin wydobywanych metodą otworową:	XIII.1).1. przedstawia właściwości fizykochemiczne kopalin wydobywanych metodą otworową XIII.1).2. klasyfikuje kopaliny wydobywane metodą otworową ze względu na skład



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).a). omawia klasyfikację ropy naftowej i gazu ziemnego ze względu na skład i zanieczyszczenia (ew) XIII.1).b). charakteryzuje podstawowe właściwości fizykochemiczne i reologiczne kopalin wydobywanych metodą otworową (ew)	XIII.1).3. identyfikuje zagrożenia związane z właściwościami fizykochemicznymi kopalin wydobywanych metodą otworową 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 wglębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową: XIII.2).a). określa na podstawie dokumentacji technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów pomiarowych do pomiarów wglębnych (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
		XIII.7). dobiera metody badań, sprzęt, narzędzia i przyrządy w zależności od rodzaju badanych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową: XIII.7).a). ustala rodzaj pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych-(ek) XIII.7).b). wymienia sprzęt do przeprowadzenia poszczególnych pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych (ek)	XIII.7).1. stosuje instrukcje zakładowe 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
		XIII.8). przygotowuje próbki kopalin wydobywanych metodą otworową do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin (ew)	XIII.8).1. określa właściwości fizyczno-chemiczne i reologiczne kopalin wydobywanych metodą otworową XIII.8).2. objaśnia pomiar napięcia powierzchniowego płynów



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XIII.8).3. objaśnia pomiar współczynnika przepuszczalności absolutnej skały XIII.8).4. objaśnia pomiar współczynnika porowatości efektywnej skały metodą wagowo-objętościową XIII.8).5. wyjaśnia pomiar składu chemicznego gazu ziemnego
		XIII.9). prowadzi pomiary właściwości fizyko-chemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową (ek)	XIII.9).1. sprawdza podstawowe fizyko-chemiczne właściwości skał zbiornikowych XIII.9).2. wykonuje pomiar ciężaru właściwego płynów piknometrem, areometrem i wagą mohra-westphala XIII.9).3. wykonuje pomiar współczynnika lepkości za pomocą wiskozymetru XIII.9).4. przeprowadza pomiar granulacji metodą analizy sitowej
		XIII.10). wykonuje oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w kopalinach wydobywanych metodą otworową (ek)	XIII.10).1. dokonuje podziału rop ze względu na zawartość zanieczyszczeń: siarki, parafiny, żywic XIII.10).2. wyznacza zawartości wody w ropie metodą destylacyjną XIII.10).3. określa zawartość wody i zanieczyszczeń w ropie metodą wirówkowa XIII.10).4. określa zawartość zanieczyszczeń w soli kamiennej, siarce i wodach podziemnych
		XIII.11). przeprowadza analizę składu chemicznego kopalin wydobywanych metodą otworową (ek)	XIII.11).1. dokonuje podziału ropy naftowej i gazu ziemnego ze względu na skład chemiczny XIII.11).2. wykonuje pomiary składu chemicznego ropy naftowej XIII.11).3. wykonuje pomiary składu chemicznego soli kamiennej, siarki i wód podziemnych
		XIII.12). odczytuje wyniki pomiarów wglębnych oraz właściwości fizykochemicznych kopalin (ek)	XIII.12).1. określa prawidłowość i dokładność wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych XIII.12).2. określa właściwości wydobywanych kopalin na podstawie wyników pomiarów właściwości fizykochemicznych



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			XIII.12).3. określa warunki złożowe na podstawie pomiarów wgłębnych
		XIII.13). określa podstawowe parametry złożowe kopalin wydobywanych metodą otworową (ek)	XIII.13).1. oblicza lepkość i gęstość ropy naftowej XIII.13).2. oblicza ciężar właściwy ropy naftowej XIII.13).3. wyznacza współczynnik lepkości gazu ziemnego XIII.13).4. wyznacza parametry złożowe soli kamiennej, siarki i wód podziemnych
		XIII.14). sporządza zestawienia tabelaryczne, diagramy i wykresy na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin (ew)	XIII.14).1. wykonuje zestawienia tabelaryczne na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin XIII.14).2. wykonuje diagramy i wykresy na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin
		XIII.15). prowadzi dokumentację badań, analiz i pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową (ew)	XIII.15).1. określa rodzaje dokumentacji laboratoryjnej XIII.15).2. posługuje się dokumentacją badań, analiz i pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową
		VII.1). przestrzega zasad kultury i etyki: VII.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ew) VII.1).a). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ew)	VII.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki VII.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna VII.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie VII.1).4. kieruje się zasadami kultury osobistej i ogólnie przyjętymi normami zachowania VII.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		VII.2). planuje wykonanie zadania: VII.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ew) VII.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ew) VII.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ew)	VII.2).1. omawia techniki organizacji czasu pracy VII.2).2. określa czas realizacji zadań VII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie VII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań VII.2).5. weryfikuje zaplanowane działania



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



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



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			VII.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy VII.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		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

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 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 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 XVI.5).5. opisuje zjawisko mobbingu
Remonty odwiertów eksploatacyjnych	30	III.10). charakteryzuje procedurę wykonania obróbki odwiertów eksploatacyjnych (ek)	III.10).1. rozróżnia zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych III.10).2. wymienia zagrożenia występujące podczas obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych III.10).3. omawia przebieg obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			III.10).4. wymienia urządzenia i narzędzia do wykonania obróbki odwiertów
		III.11). charakteryzuje procedurę rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych (ek)	III.11).1. rozróżnia zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów III.11).2. wymienia zagrożenia występujące podczas rekonstrukcji odwiertów samoczynnych i pompowanych III.11).3. omawia przebieg rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych III.11).4. wymienia urządzenia i narzędzia do wykonania rekonstrukcji odwiertów III.11).5. omawia metody zwiększenia wydajności odwiertu przez zastosowanie materiałów wybuchowych
		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 obróbkowych 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
		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



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



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			VII.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji VII.4).4. planuje i realizuje zadania VII.4).5. wymienia skutki wprowadzenia zmiany
		VII.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: VII.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) VII.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	VII.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem VII.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego VII.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im VII.5).4. wymienia najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej VII.5).5. omawia sytuacje wywołujące stres VII.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		VII.6). doskonalą umiejętności zawodowe (ep)	VII.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego VII.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego VII.6).3. wymienia własne kompetencje VII.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe VII.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		VII.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ew)	VII.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa VII.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		VII.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	VII.8).1. omawia zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji VII.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji VII.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.)	
		VII.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	VII.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej VII.9).2. prowadzi dyskusję VII.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała VII.9).4. stosuje aktywne metody słuchania
		VII.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	VII.10).1. określa przyczyny powstanie konfliktu w grupie VII.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów VII.10).3. wymienia zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		VII.11). współpracuje w zespole: VII.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) VII.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	VII.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań VII.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania VII.11).3. wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy VII.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy VII.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		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 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
		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 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



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	30	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
		II.12). stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ew)	II.12).1. wymienia programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w branży II.12).2. dobiera programy do wykonywania zadań zawodowych
		IX.12). charakteryzuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ew)	IX.12).1. dobiera programy do wykonywania zadań zawodowych IX.12).2. stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w branży
		VII.1). przestrzega zasad kultury i etyki: VII.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ew) VII.1).a). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ew)	VII.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki VII.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna VII.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie VII.1).4. kieruje się zasadami kultury osobistej i ogólnie przyjętymi normami zachowania VII.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		VII.2). planuje wykonanie zadania: VII.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ew) VII.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ew) VII.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ew) VII.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ew)	VII.2).1. omawia techniki organizacji czasu pracy VII.2).2. określa czas realizacji zadań VII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie VII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań VII.2).5. weryfikuje zaplanowane działania VII.2).6. określa stopień realizacji zadania
		VII.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	VII.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.)	
			VII.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem VII.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		VII.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany: VII.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) VII.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	VII.4).1. proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych VII.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany VII.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji VII.4).4. planuje i realizuje zadania VII.4).5. wymienia skutki wprowadzenia zmiany
		VII.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: VII.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) VII.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	VII.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem VII.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego VII.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im VII.5).4. wymienia najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej VII.5).5. omawia sytuacje wywołujące stres VII.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		VII.6). doskonalą umiejętności zawodowe (ep)	VII.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego VII.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego VII.6).3. wymienia własne kompetencje VII.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.)	
			VII.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		VII.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ew)	VII.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa VII.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		VII.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	VII.8).1. omawia zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji VII.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji VII.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		VII.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	VII.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej VII.9).2. prowadzi dyskusję VII.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała VII.9).4. stosuje aktywne metody słuchania
		VII.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	VII.10).1. określa przyczyny powstanie konfliktu w grupie VII.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów VII.10).3. wymienia zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		VII.11). współpracuje w zespole: VII.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) VII.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	VII.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań VII.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania VII.11).3. wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy VII.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy VII.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		XV.1). przestrzega zasad kultury i etyki:	XV.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki



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).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).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 XV.4).4. planuje i realizuje zadania XV.4).5. ocenia skutki wprowadzenia zmiany
		XV.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem:	XV.5).1. wymienia techniki 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.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) XV.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	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
		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



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). 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
		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



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). określa jakość wykonania przydzielonych zadań:</p> <p>XVI.4).a). wykorzystuje doświadczenia grupowe do rozwiązania problemu w branży górniczo-wiertniczej (ep)</p> <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.4).1. opisuje sposoby kontroli pracy zespołu</p> <p>XVI.4).2. ocenia pracę poszczególnych członków zespołu</p> <p>XVI.4).3. komunikuje się ze współpracownikami</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>
Technologie wydobycia kopalin	30	<p>III.1). charakteryzuje metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi oraz zatłaczania w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ep)</p>	<p>III.1).2. wymienia metody eksploatacji soli i siarki otworami wiertniczymi</p> <p>III.1).3. wyszczególnia metody eksploatacji wód podziemnych (termalnych, leczniczych) otworami wiertniczymi</p>
		<p>III.2). charakteryzuje zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych:</p> <p>III.2).a). wydobywających kopaliny metodami otworowymi (ew)</p> <p>III.2).b). o zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew)</p>	<p>III.2).4. rozróżnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych wód podziemnych i studni głębinowych</p> <p>III.2).5. wyjaśnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych soli kamiennej metodą ługowania</p> <p>III.2).6. wyjaśnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych metoda pws</p>



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		.1). przestrzega zasad eksploatacji: X.1).a). Kopaliny 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.1).3. rozróżnia procesy technologiczne wydobywania wód podziemnych i siarki X.1).4. opisuje uzbrojenie odwiertu do ługowania soli kamiennej
		VII.1). przestrzega zasad kultury i etyki: VII.1).a). stosuje zasady etyki w komunikacji z przełożonym ze współpracownikami w codziennych kontaktach (ew) VII.1).a). przestrzega reguł i procedur obowiązujących w środowisku pracy (ew)	VII.1).1. wymienia uniwersalne zasady etyki VII.1).2. wyjaśnia, czym jest zasada (norma, reguła) moralna VII.1).3. wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie VII.1).4. kieruje się zasadami kultury osobistej i ogólnie przyjętymi normami zachowania VII.1).5. okazuje szacunek innym osobom oraz dla ich pracy
		VII.2). planuje wykonanie zadania: VII.2).a). szacuje czas i budżet zadania (ew) VII.2).b). planuje działania w zakresie możliwości ich wykonania (ew) VII.2).c). dokonuje analizy i oceny podejmowanych działań (ew) VII.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (ew)	VII.2).1. omawia techniki organizacji czasu pracy VII.2).2. określa czas realizacji zadań VII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie VII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań VII.2).5. weryfikuje zaplanowane działania VII.2).6. określa stopień realizacji zadania
		VII.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)	VII.3).1. wskazuje obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania VII.3).2. wymienia swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem VII.3).3. współuczestniczy w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska
		VII.4). wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany:	VII.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.)	
		VII.4).a). reaguje elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje (ep) VII.4).b). analizuje różne opcje działania (ep)	VII.4).2. wymienia przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany VII.4).3. korzysta z różnych źródeł informacji VII.4).4. planuje i realizuje zadania VII.4).5. wymienia skutki wprowadzenia zmiany
		VII.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: VII.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) VII.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	VII.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem VII.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego VII.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im VII.5).4. wymienia najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej VII.5).5. omawia sytuacje wywołujące stres VII.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		VII.6). doskonalą umiejętności zawodowe (ep)	VII.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego VII.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego VII.6).3. wymienia własne kompetencje VII.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe VII.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		VII.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ew)	VII.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa VII.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		VII.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	VII.8).1. omawia 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.)	
			VII.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji VII.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		VII.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	VII.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej VII.9).2. prowadzi dyskusję VII.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała VII.9).4. stosuje aktywne metody słuchania
		VII.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	VII.10).1. określa przyczyny powstanie konfliktu w grupie VII.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów VII.10).3. wymienia zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		VII.11). współpracuje w zespole: VII.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) VII.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	VII.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań VII.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania VII.11).3. wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy VII.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy VII.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		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



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		<p>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)</p>	<p>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</p>
		<p>XV.3). ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ep)</p>	<p>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</p>
		<p>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)</p>	<p>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</p>
		<p>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)</p>	<p>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</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.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
		XV.11). współpracuje w zespole: XV.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep)	XV.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań

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).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	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).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>
Projektowanie w eksploatacji	30	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)	<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).4. oblicza średnicę i głębokość zapuszczenia rur wydobywczych</p> <p>X.8).5. oblicza średnicę tłoka i wydajność pompy</p> <p>X.8).7. dobiera parametry pracy maszyn i urządzeń górniczych w otworowej metodzie wydobywania kopalin</p>
		X.9). monitoruje proces wydobywania kopalin otworami wiertniczymi (ek)	<p>X.9).1. ustala optymalną głębokość zapuszczenia pompy</p> <p>X.9).4. przelicza wskazania przyrządów pomiarowych na warunki normalne</p>



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



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
		VII.5). stosuje techniki radzenia sobie ze stresem: VII.5).a). wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej (ep) VII.5).b). określa sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym (ep)	VII.5).1. wymienia techniki radzenia sobie ze stresem VII.5).2. wskazuje zasady postępowania asertywnego VII.5).3. uzasadnia potrzebę zachowania dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im VII.5).4. wymienia najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej VII.5).5. omawia sytuacje wywołujące stres VII.5).6. przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem
		VII.6). doskonalą umiejętności zawodowe (ep)	VII.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego VII.6).2. podaje przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego VII.6).3. wymienia własne kompetencje VII.6).4. wyznacza sobie cele rozwojowe VII.6).5. planuje dalszą ścieżkę rozwoju zawodowego
		VII.7). przestrzega tajemnicy zawodowej (ew)	VII.7).1. wyjaśnia pojęcia tajemnica zawodowa VII.7).2. wyjaśnia kwestię odpowiedzialności prawnej za złamanie tajemnicy zawodowej
		VII.8). negocjuje warunki porozumień (ep)	VII.8).1. omawia zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji VII.8).2. przedstawia własny sposób rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji VII.8).3. negocjuje prostą umowę lub porozumienie
		VII.9). stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	VII.9).1. omawia ogólne zasady komunikacji interpersonalnej VII.9).2. prowadzi dyskusję



Przedmiot/ Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin	Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
			VII.9).3. właściwie interpretuje mowę ciała VII.9).4. stosuje aktywne metody słuchania
		VII.10). stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ep)	VII.10).1. określa przyczyny powstanie konfliktu w grupie VII.10).2. przedstawia metody i techniki rozwiązywania konfliktów VII.10).3. wymienia zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów
		VII.11). współpracuje w zespole: VII.11).a). angażuje się w realizację zadań (ep) VII.11).b). uwzględnia wskazówki innych (ep)	VII.11).1. wspiera członków zespołu w realizacji zadań VII.11).2. bierze pod uwagę poglądy innych na temat wykonania zadania VII.11).3. wykorzystuje opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy VII.11).4. wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy VII.11).5. komunikuje się ze współpracownikami
		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).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.2).d). przewiduje skutki podejmowanych działań (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 (kpp) 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). doskonalili umiejętności zawodowe:	XV.6).1. określa umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego



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).a). określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie (ep) XV.6).b). planuje własny rozwój zawodowy (ep)	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
		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



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).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
		XVI.5). wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy:	XVI.5).1. dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę warunków i jakości 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).a). wskazuje wpływ postępu technicznego na produktywność oraz jakość produktu (ep) XVI.5).b). wyjaśnia znaczenie normalizacji w górnictwie otworowym (ep)	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

Tabela 4. Plan zajęć kwalifikacyjnego kursu zawodowego

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
BHP w eksploatacji	30	
Prawo geologiczne i górnicze	10	
Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	30	
Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej	30	
Podstawy geologii	30	
Eksploatacja otworowa złóż	90	
Dokumentacja techniczna	30	
Język obcy zawodowy w eksploatacji	30	
Zagospodarowanie i przygotowanie kopalni do transportu	30	
Maszyny i urządzenia w eksploatacji	30	
Badania kopalni	30	
Remonty odwiertów eksploatacyjnych	30	
Technologie wydobywania kopalni	30	
Projektowanie w eksploatacji	30	
Podziemne magazynowanie kopalni i składowanie odpadów	30	
Komputerowe wspomaganie w eksploatacji	30	
Zajęcia praktyczne	80	
Łączna liczba godzin	600	18 miesięcy
Planowany termin praktyki zawodowej – w trakcie trwania kwalifikacyjnego kursu zawodowego		
Planowany termin egzaminu – zgodnie z harmonogramem ogłoszonym przez Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej		

3 Cele kształcenia KKZ

- 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.

4 Programy poszczególnych zajęć

4.1 BHP w eksploatacji otworowej

4.1.1 Cele ogólne przedmiotu

- Poznanie podstawowych pojęć i przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Nabycie umiejętności organizacji stanowiska pracy.
- Kształtowanie świadomości występowania zagrożeń w górnictwie otworowym.
- Rozwijanie wiedzy na temat ratownictwa górniczego i zasad udzielania pomocy przedmedycznej.

4.1.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- scharakteryzować akty normatywne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy,
- omówić wymagania ergonomii pracy,
- określić zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego, instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce,
- wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania,
- zdefiniować pojęcie i znaczenie dokumentu bezpieczeństwa,
- doskonalić zasady udzielania pomocy przedmedycznej i stosowania sprzętu reanimacyjnego,
- dobrać właściwe narzędzia do wykonania zadania na stanowisku pracy,
- zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- rozpoznać zagrożenia występujące w górnictwie otworowym,
- zastosować zasady prowadzenia prac zaliczonych do szczególnie niebezpiecznych,

- dokonać oceny ryzyka zawodowego na stanowisku pracy,
- współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska,
- zaproponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych,
- okazać szacunek innym osobom oraz dla ich pracy,
- kierować się zasadami kultury osobistej i ogólnie przyjętymi normami zachowania.

4.1.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Ogólne zasady bhp	Podstawowe pojęcia BHP w eksploatacji otworowej	5	<ul style="list-style-type: none"> wymienić akty normatywne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przypisać pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 	
	Służby i instytucje z zakresu bhp	5	<ul style="list-style-type: none"> wymienić instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania 	
	Prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienić prawa i obowiązki pracownika, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy wymienić obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 	
II. Ochrona pracownika	Dokument bezpieczeństwa	1	<ul style="list-style-type: none"> zdefiniować pojęcie dokument bezpieczeństwa wyjaśnić znaczenie dokumentu bezpieczeństwa 	
	Pierwsza pomoc	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienić numery alarmowe zademonstrować zasady udzielania pomocy przedmedycznej 	
	Organizacja stanowiska pracy	5	<ul style="list-style-type: none"> wymienić zasady organizacji stanowisk pracy dobierać właściwe narzędzia do wykonania zadania na stanowisku pracy 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> wymienić środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym wymienić środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym ocenić zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowiska pracy wymienić przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podczas magazynowania i transportu kopalin zastosować instrukcje zakładowe w zakresie magazynowania i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi wymienić zagrożenia występujące na stanowisku pracy w podczas magazynowania i transportu kopalin 	
III. Zagrożenia w górnictwie otworowym	race niebezpieczne i szczególnie niebezpieczne	3	<ul style="list-style-type: none"> sklasyfikować zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych związane z stosowaniem maszyn i urządzeń oraz infrastruktury zasilającej określić klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopalin wymienić rodzaje prac zaliczonych do szczególnie niebezpiecznych 	
	Ryzyko zawodowe	1	<ul style="list-style-type: none"> wymienić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska 	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – wymienić czynniki szkodliwe występujące w górnictwie otworowym – wymienić ryzyko zawodowe na stanowisku pracy 	
	Ratownictwo górnicze	2	<ul style="list-style-type: none"> – zidentyfikować system dróg ewakuacyjnych – wymienić obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego – wymienić organizację stacji ratownictwa górniczego – wymienić zasady używania sprzętu gaśniczego 	
Razem		30		

4.1.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

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

- opanowania wiedzy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- opanowania podstawowych zagadnień z zakresu ochrony pracy w Polsce,
- doskonalenia umiejętności z zakresu przygotowania stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii,
- nabycia wiadomości w zakresie występujących zagrożeń w górnictwie otworowym i ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy,
- 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 słuchaczy ogólnie pojętym bezpieczeństwem i higieną pracy 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 dotyczących m.in. niebezpiecznych zachowań pracowników, wypadków charakterystycznych dla zawodu technik górnictwa otworowego, skutków zagrożeń naturalnych oraz fachową literaturę.

4.1.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

Proponowane metody:

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

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące między innymi środków ochrony indywidualnej i zbiorowej 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 uczniów,
- warunków techno-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.

4.1.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych ucznia 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 słuchaczy 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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.

4.2 Prawo geologiczne i górnicze

4.2.1 Cele ogólne przedmiotu

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

4.2.2 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.

4.2.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 10	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Akty prawne	Ustawy	2	<ul style="list-style-type: none"> – omówić rolę przepisów ustawy Prawo geologiczne i górnicze – zastosować przepisy prawa geologicznego i górniczego obejmujące zakłady górnicze – wymienić organy administracji państwowej, w zakresie nadzoru geologicznego i górniczego 	
	Rozporządzenia	2	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić akty wykonawcze do ustawy Prawo geologiczne i górnicze 	
II. Normy i procedury w górnictwie otworowym	Polskie normy	1	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić cele normalizacji krajowej – podać definicje i cechy normy – wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany – skorzystać z różnych źródeł informacji – rozpoznać właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych 	
	Branżowe normy	1	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić podstawowe pojęcia związane z pracami geologiczno – górniczymi 	
	Międzynarodowe normy	1	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować zakres normalizacji międzynarodowej 	
	Dyrektywy unijne	1	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zakresy stosowania dyrektyw unijnych 	
	Odpowiedzialność karna	1	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować pojęcie odpowiedzialność karna 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 10	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
III. Odpowiedzialność prawna	Odpowiedzialność zawodowa	1	– scharakteryzować pojęcie odpowiedzialność zawodowa	
Razem		10		

4.2.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

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

- opanowania wiedzy w zakresie 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 słuchaczy 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.

4.2.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

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.

4.2.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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 słuchaczy 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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

4.3 Podstawy techniki i konstrukcji maszyn

4.3.1 Cele ogólne przedmiotu

- Kształtowanie umiejętności sporządzania rysunku technicznego.
- Poznanie podstawowych technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń.
- Nabycie wiadomości z zakresu układów mechatronicznych stosowanych w górnictwie otworowym.

4.3.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- wykonać szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami,
- rozpoznać rodzaje połączeń mechanicznych na podstawie dokumentacji technicznej,
- wyjaśnić sposób działania maszyn i urządzeń w procesie eksploatacji i przygotowania kopalin do transportu,
- wykonać zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń,
- opisać metody ręcznej i maszynowej obróbki części maszyn i urządzeń,
- podać zasadę działania i przykłady zastosowań układów mechatronicznych w eksploatacji otworowej.

4.3.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Rysunek techniczny	Zasady sporządzania rysunku technicznego	8	<ul style="list-style-type: none"> – omówić rodzaje rysunków technicznych – rozróżnić rodzaje arkuszy stosowanych w rysunku technicznym – rozróżnić rodzaje linii stosowanych w rysunku technicznym – wymienić elementy rysunku technicznego – wyjaśnić zasady wykonywania rysunku technicznego – wyjaśnić zasady rzutowania i wymiarowania – wyjaśnić zasady tolerancji i pasowań 	
	Szkice i rysunki części maszyn	8	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zasady szkicowania części maszyn – wykonać opisy rysunków technicznych z zastosowaniem pisma technicznego – zastosować zasady tolerancji i pasowań – zwymiarować rysunki techniczne – wykonać rzutowanie prostokątne brył – wykonać przekroje proste – wykonać przekroje łamane – wykonać przekroje cząstkowe 	
II. Maszyny i urządzenia	Połączenia mechaniczne	5	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić rodzaje połączeń mechanicznych – rozpoznać połączenie mechaniczne na podstawie wyglądu – rozpoznać połączenie mechaniczne na podstawie oznaczenia 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – sklasyfikować połączenia rozłączne i nierozłączne – opisać właściwości połączeń rozłącznych – opisać właściwości połączeń nierozłącznych – określić zastosowanie połączeń rozłącznych – określić zastosowanie połączeń nierozłącznych 	
	Technika i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	3	<ul style="list-style-type: none"> – sklasyfikować materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń – określić właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych – wymienić rodzaje korozji metali – określić funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń 	
	Metody obróbki części maszyn i urządzeń	3	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić metody ręcznej obróbki części maszyn i urządzeń – wymienić maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej 	
III. Mechatronika	Rodzaje układów mechatronicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – dokonać klasyfikacji układów mechatronicznych 	
	Zasada działania układów mechatronicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – przedstawić strukturę układu mechatronicznego 	
	Zastosowanie układów mechatronicznych	1	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnić potrzebę stosowania układów mechatronicznych w branży górniczo-wiertniczej 	
Razem		30		

4.3.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

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

- poznania zasad wykonywania rysunków technicznych zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami,
- nabycia umiejętności rozpoznawania rodzajów połączeń mechanicznych,
- poznania metod ręcznej i maszynowej obróbki części maszyn i urządzeń,
- poznania przykładów zastosowania układów mechatronicznych w eksploatacji otworowej.
- kształtowania 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 słuchaczy 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 przykładowe szkice i rysunki techniczne dot. m.in. budowy układów mechatronicznych, schematy technologiczne eksploatacji kopalni z wykorzystaniem otworów wiertniczych oraz fachową literaturę.

4.3.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchaczy

Proponowane metody:

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

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, teksty przewodnie, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące między innymi zasad działania i zastosowania układów mechatronicznych itp.,
- dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcje zakładowe, instrukcje maszyn i urządzeń 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 techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych słuchacza proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

4.3.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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 słuchaczy 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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.

4.4 Podstawy geologii

4.4.1 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.

4.4.2 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.

4.4.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Budowa geologiczna Ziemi	Geologia dynamiczna	4	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić procesy i zjawiska geologiczne – scharakteryzować procesy geologiczne wywołane energią wnętrza Ziemi – endogeniczne – scharakteryzować procesy zewnętrzne – egzogeniczne 	
	Historia Ziemi	4	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić podział dziejów Ziemi – wymienić epoki geologiczne – opisać zmiany klimatyczne, rozwój flory i fauny w poszczególnych erach geologicznych – opisać zmiany w paleogeografii, ruchy tektoniczne i wulkaniczne w poszczególnych erach i okresach geologicznych – omówić kopaliny użyteczne w poszczególnych erach i okresach geologicznych 	
	Budowa Ziemi	2	<ul style="list-style-type: none"> – omówić budowę wnętrza Ziemi – dokonać podziału deformacji tektonicznych 	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić deformacje ciągłe i nieciągłe – narysować deformacje ciągłe i nieciągłe – narysować i opisać budowę fałdu – narysować i opisać budowę uskoku – określić pozycję Polski na tle głównych jednostek tektonicznych Europy 	
II .Mineralogia i petrografia	Minerały	6	<ul style="list-style-type: none"> – zdefiniować pojęcia związane z mineralogią oraz podać zadania mineralogii – scharakteryzować właściwości fizyczne minerałów – rozróżnić główne minerały skałotwórcze – wymienić układy krystalograficzne i podać podstawowe cechy układów 	
	Skały	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić typy genetyczne skał – opisać budowę wewnętrzną skał – scharakteryzować procesy prowadzące do powstawania skał magmowych – scharakteryzować minerały skał magmowych – scharakteryzować struktury skał magmowych – sklasyfikować skały magmowe – scharakteryzować procesy prowadzące do powstania skał osadowych 	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzować skład mineralny skał osadowych – scharakteryzować struktury skał osadowych – sklasyfikować skały osadowe – wyjaśnić pojęcie metamorfizmu oraz podać jego czynniki – scharakteryzować rodzaje metamorfizmu – scharakteryzować minerały skał metamorficznych – sklasyfikować skały metamorficzne 	
III. Geologia złóż	Klasyfikacja złóż	5	<ul style="list-style-type: none"> – sklasyfikować złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie – zdefiniować podstawowe pojęcia geologii złożowej – sklasyfikować złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania – dokonać podziału kopalin ze względu na formę i kształt – opisać cechy pułapek ropno- gazowych – wymienić rodzaje pułapek węglowodorowych – scharakteryzować złoża surowców mineralnych 	
	Zasady sporządzania profili i przekrojów geologicznych	3	<ul style="list-style-type: none"> – wyznaczyć na podstawie profili otworów wiertniczych głębokość zalegania horyzontów – rozpoznać oznaczenia na mapach geologicznych 	
Razem		30		

4.4.4 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 słuchaczy 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.

4.4.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchaczy

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.,
- dokumentacja techniczno – ruchowa, instrukcje zakładowe, instrukcje maszyn i urządzeń 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 słuchaczy,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych słuchacza proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

4.4.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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 słuchaczy 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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.

4.5 Podstawy wiertnictwa i geofizyki otworowej

4.5.1 Cele ogólne przedmiotu

- Poznanie podstawowych metod poszukiwawczych złóż.
- Poznanie przebiegu i zakresu prac związanych z montażem i demontażem urządzeń wiertniczych.
- Poznanie przebiegu procesu wiercenia z zastosowaniem różnych technologii wiercenia.
- Poznanie rodzajów badań geofizycznych wykonywanych w otworze wiertniczym.
- Nabywanie umiejętności rozpoznawania przyrządów geofizycznych.
- Nabywanie umiejętności rozpoznawania narzędzi wiertniczych.
- Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu fizycznych właściwości skał.
- Kształtowanie umiejętności analizowania i interpretowania wyników badań geofizycznych.

4.5.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- scharakteryzować rodzaje i metody wiercenia posługując się terminologią wiertniczą – zawodową,
- opisać poszczególne etapy procesów wiercenia,
- wyjaśnić podstawowe pojęcia z geofizyki,
- rozróżnić poszczególne metody badań w otworze wiertniczym,
- scharakteryzować przyrządy do pomiarów geofizycznych,
- zinterpretować wyniki badań.

4.5.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Wiertnictwo	Historia wierceń przemysłu naftowego i podstawowe pojęcia wiertnicze	2	<ul style="list-style-type: none"> – omówić historię wierceń i rozwój przemysłu naftowego w Polsce – zdefiniować podstawowe pojęcia związane z prowadzeniem robót wiertniczych – określić cel wiercenia otworów wiertniczych 	
	Metody wiertnicze	2	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadzić klasyfikację metod wiercenia – określić zastosowanie poszczególnych metod wiercenia i warunki ich stosowania 	
	Narzędzia wierzące	2	<ul style="list-style-type: none"> – dokonać podziału narzędzi wierzących ze względu na technologię pracy – świdry i koronki – określić zastosowanie świdrów i koronek wiertniczych – dokonać podziału świdrów gryzowych, diamentowych, skrawających i PDC – określić warunki stosowania koronek gryzowych, diamentowych i PDC – określić zasady doboru narzędzi wierzących w zależności od technologii wiercenia, przeznaczenia otworu wiertniczego, od średnicy otworu i warunków geologicznych – opisać stopień zużycia narzędzi wiertniczych 	
	Rdzeniowanie	2	<ul style="list-style-type: none"> – opisać cel rdzeniowania otworu wiertniczego 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> wymienić rodzaje aparatów rdzeniowych opisać technologię rdzeniowania 	
	Przewód wiertniczy	4	<ul style="list-style-type: none"> określić rodzaje i zadania przewodu wiertniczego dobrać elementy przewodu wiertniczego w zależności od technologii i warunków wiercenia określić cel zastosowania poszczególnych elementów przewodu wiertniczego wymienić rodzaje graniatek, obciążników i stabilizatorów wymienić rodzaje rur płuczkowych o różnej konstrukcji wymienić rodzaje zworników i łączników wymienić rodzaje rozszerzaków omówić zastosowanie amortyzatora drgań omówić zastosowanie łączników bezpieczeństwa i zaworów zwrotnych 	
	Technologia wiercenia	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienić podstawowe parametry wiercenia omówić wskaźniki procesu wiercenia omówić dobór parametrów technicznych wiercenia obliczyć podstawowe parametry wiercenia określić rodzaje płuczek wiertniczych stosowanych w procesie wiercenia omówić technologię wierceń kierunkowych 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – omówić metody wiercenia otworów kierunkowych – określić cele stosowania wierceń kierunkowych – wymienić narzędzia wierzące stosowane w wierceniach kierunkowych 	
	Cementowanie i rurowanie otworów	2	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować konstrukcje otworów wiertniczych – opisać uzbrojenie wgłębne i napowierzchniowe kolumny rur okładzinowych – określić zadania poszczególnych elementów uzbrojenia napowierzchniowego i wgłębego otworu wiertniczego – określić przeznaczenie zaczynów uszczelniających – określić przeznaczenie cieczy technologicznych 	
	Awarie wiertnicze i osprzęt instrumentacyjny	3	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić pojęcie komplikacja i awaria wiertnicza – omówić przyczyny występowania awarii wiertniczych – opisać sposoby zapobieganie awariom wiertniczym 	
	Wiercenia morskie	2	<ul style="list-style-type: none"> – dokonać klasyfikacji urządzeń wiertniczych stosowanych do prowadzenia wierceń morskich – omówić cel i warunki prowadzenia wierceń morskich 	
II. Geofizyka	Metody badań geofizycznych	4	<ul style="list-style-type: none"> – opisać właściwości fizyko-chemiczne skał wykorzystywane w badaniach geofizycznych – opisać poszukiwania złóż poprzez badania geofizyczne – opisać badania grawimetryczne 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – opisać badania magnetyczne – opisać badania sejsmiczne – opisać badania geoelektryczne – opisać badania radiometryczne 	
	Pomiary geofizyczne	2	<ul style="list-style-type: none"> – omówić budowę przyrządów geofizycznych stosowanych w poszczególnych profilowaniach – omówić procedury pomiarów geofizycznych – opisać radiometrię wiertniczą – opisać elektrometrię wiertniczą – opisać profilowanie akustyczne 	
	Analiza i interpretacja wyników	1	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadzić analizę wykresów profilowań – omówić analizę wykresów profilowań 	
Razem		30		

4.5.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

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

- poznania konstrukcji otworu wiertniczego i zadań poszczególnych kolumn rur,
- poznania technologii wiercenia i zasad doboru parametrów wiercenia,
- poznania sprzętu i przebiegu prac związanych z cementowaniem otworu,
- poznania sprzętu i przebiegu prac związanych z udostępnianiem i opróbowaniem horyzontów produktywnych,

- opanowania wiedzy w zakresie badań geofizycznych,
- opanowania podstawowych wiadomości z zakresu geofizyki powierzchniowej i wiertniczej,
- poznania metod pomiarowych w otworze,
- kształtowanie motywacji wewnętrznej,
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Celem zajęć jest zainteresowanie uczniów wiertnictwem i geofizyką 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 pracowni technologii wiertniczej, która jest wyposażona w filmy dydaktyczne dotyczące narzędzi i osprzętu wiertniczego narzędzia i osprzęt wiertniczy, elementy przewodu wiertniczego, schematy technologiczne, schematy maszyn, urządzeń, narzędzi oraz osprzętu wiertniczego.

4.5.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

Proponowane metody:

- ćwiczenia,

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące procesów wiercenia i badań geofizycznych,
- 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 słuchacza,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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.

4.5.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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 słuchaczy 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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.

4.6 Eksploatacja otworowa złóż

4.6.1 Cele ogólne przedmiotu

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

4.6.2 Cele operacyjne

- 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.

4.6.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 90	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Podstawy eksploatacji otworowej	Metody eksploatacji kopalin	3	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić metody eksploatacji gazu ziemnego i ropy naftowej – omówić metody wydobywania innych kopalin otworami wiertniczymi 	
	Eksploatacja kopalin spod dna morskiego	1	<ul style="list-style-type: none"> – określić sposób wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego – opisać sposób uzbrojenia w głębnego odwiertu na morzu – wyjaśnić różnice pomiędzy eksploatacją ropy naftowej i gazu ziemnego na lądzie i morzu 	
	Parametry technologiczne eksploatacji	1	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zasady regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych – rozróżnić metody regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych – rozróżnić metody regulacji samoczynnego wypływu ropy z odwiertu – przeliczyć jednostki parametrów technologicznych – ocenić wpływ osadów parafiny na wydajność odwiertów eksploatacyjnych – wymienić parametry technologiczne urządzeń przyodwiertowych stosowanych podczas wydobywania kopalin metodą otworową 	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 90	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
II. Parametry złożowe	Ciśnienie złożowe	10	<ul style="list-style-type: none"> wymienić najczęściej stosowane jednostki parametrów technologicznych występujących podczas eksploatacji metodą otworową odczytać wartość ciśnienia na manometrze i określić prawidłowość jego wskazań rozróżnić prawa hydrostatyki wymienić rodzaje ciśnień złożowych przy eksploatacji metodą otworową 	
	Temperatura złożowa	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienić metody pomiaru temperatury złożowej odczytać wartość temperatury na termometrze i określić prawidłowość jego wskazań wymienić rodzaje temperatur przy eksploatacji metodą otworową 	
III. Eksploatacja złóż	Eksploatacja samoczynna ropy naftowej	8	<ul style="list-style-type: none"> rozróżnić elementy procesów technologicznych wydobywania kopalin metodą otworową wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego odwiertów eksploatujących ropę naftową wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia wglębnego odwiertów eksploatujących ropę naftową omówić cel i proces syfonowania odwiertu wyjaśnić cel zastosowania poszczególnych substancji chemicznych podczas eksploatacji otworowej 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 90	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> wymienić grupy substancji chemicznych stosowanych podczas eksploatacji otworowej 	
	Eksploatacja za pomocą gazodźwigu	7	<ul style="list-style-type: none"> wymienić metody eksploatacji za pomocą gazodźwigu scharakteryzować parametry technologiczne procesu wydobywania kopalin wyjaśnić pojęcie gazodźwig omówić zasady rozruchu gazodźwigu omówić proces eksploatacji ropy naftowej za pomocą gazodźwigu 	
	Eksploatacja metodami mechanicznymi ropy naftowej	10	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego odwiertów eksploatujących ropę naftową rozróżnić poszczególne elementy pompy w głębnej wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia w głębinowej odwiertów eksploatujących ropę naftową wyjaśnić cel zastosowania poszczególnych substancji chemicznych podczas eksploatacji ropy naftowej metodą mechaniczną wymienić grupy substancji chemicznych stosowanych podczas eksploatacji otworowej 	
	Eksploatacja gazu ziemnego	10	<ul style="list-style-type: none"> wymienić metody jedno i wielohoryzontowe eksploatacji gazu ziemnego 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 90	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić metody wspomagania wynoszenia wody złożowej z odwiertów gazowych – wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia napowierzchniowego odwiertów eksploatujących gaz ziemny – wyjaśnić zasady obsługi uzbrojenia wglębnego odwiertów eksploatujących gaz ziemny – omówić cel i proces syfonowania odwiertu – omówić metody pomiaru ilości wydobytego gazu – omówić zadania odcinka redukcyjno-pomiarowego gazu – wymienić grupy substancji chemicznych stosowanych podczas eksploatacji gazu ziemnego 	
IV. Metody zwiększające wydobyte kopalin	Intensyfikacja wydobywania	5	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić cel stosowania metod intensyfikacji wydobywania – wymienić metody zwiększenia wydajności odwiertu – omówić metody termiczne intensyfikacji wydobywania – omówić metodę torpedowania odwiertów eksploatacyjnych 	
	Wtórne metody wydobywania	4	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić wtórne metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi – opisać proces nawadniania złoża – opisać proces nagazowania złoża 	
	Trzecie metody wydobywania	2	<ul style="list-style-type: none"> – sklasyfikować metody trzecie wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego 	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 90	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
V. Pomiary	Pomiary wstępne	7	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić cel wykonywania pomiarów wstępnych w odwiertach eksploatacyjnych – wymienić rodzaje pomiarów wstępnych – omówić metody wykonywania pomiarów wstępnych w odwiertach eksploatacyjnych samoczynnych i pompowanych – wyjaśnić zasadę działania przyrządów do pomiaru lustra płynu złożowego w odwiercie – wymienić przyrządy do pomiarów wstępnych w odwiertach eksploatacyjnych – przedstawić rodzaje przyrządów do pomiarów wstępnych w odwiertach eksploatacyjnych 	
	Pomiary eksploatacyjne	8	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić rodzaje pomiarów parametrów eksploatacyjnych – odczytać wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych – wymienić przyrządy do pomiarów parametrów eksploatacyjnych 	
	Dokumentacja zakładu górniczego	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić elementy składowe dziennych raportów produkcyjnych – określić rodzaje dokumentacji stosowanej i przechowywanej w zakładach wydobywających kopaliny metodą otworową – wypełniać książki odwiertów eksploatacyjnych kopaliny wydobywanych metodą otworową – wypełniać książki eksploatacji maszyn i urządzeń 	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 90	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – wskazać na mapach przebiegi tras rurociągów kopalni wydobywanych metodą otworową – wskazać na mapach odwierty eksploatacyjne, zlikwidowane 	
Razem		90		

4.6.4 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 słuchaczy 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.

4.6.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

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 słuchacza 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.

4.6.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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 osiągania założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od słuchaczy 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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.

4.7 Dokumentacja techniczna

4.7.1 Cele ogólne przedmiotu

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

4.7.2 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.

4.7.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Dokumentacja techniczno-ruchowa	Dokumentacja maszyn i urządzeń	7	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń – wyjaśnić znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń – wykorzystywać informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń – rozpoznać części i mechanizmy maszyn i urządzeń – wyjaśnić zasady budowy maszyn i urządzeń – wymienić dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu – wymienić elementy występujące w dokumentacji – wymienić dokumentację techniczną maszyn i urządzeń do transportu kopalin 	
	Dokumentacja eksploatacji	7	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić zasady bezpiecznego użytkowania zbiorników magazynowych – wymienić zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń do transportu kopalin – omówić zasady obsługi zbiorników magazynowych 	
	Instrukcje zakładowe	4	<ul style="list-style-type: none"> – omówić zakres instrukcji zakładowych 	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
II. Instrukcje techniczne			<ul style="list-style-type: none"> – posłużyć się instrukcjami zakładowymi maszyn i urządzeń w zakresie przygotowania do transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi 	
	Instrukcje obsługi	4	<ul style="list-style-type: none"> – omówić różnice pomiędzy instrukcjami zakładowymi obsługi, a instrukcjami obsługi poszczególnych składników instalacji technologicznych – omówić zawartość instrukcji obsługi poszczególnych składników instalacji technologicznych – scharakteryzować instrukcje stosowania substancji niebezpiecznych w procesach eksploatacji i przygotowania kopaliny do transportu 	
	Schematy technologiczne	8	<ul style="list-style-type: none"> – odczytać schematy technologiczne instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych – rozpoznać oznaczenia na schematach technologicznych instalacji do stabilizacji ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego, soli kamiennej, siarki i wód podziemnych – podać informacje ze schematów technologicznych umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń – wymienić elementy występujące na schematach technologicznych instalacji 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> wymienić poszczególne maszyny i urządzenia na schematach technologicznych rozróżnić elementy budowy maszyn i urządzeń znajdujących się na schematach technologicznych rozpoznać oznaczenia na schematach technologicznych rurociągów do transportu kopalin 	
Razem		30		

4.7.4 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 słuchaczy 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.

4.7.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

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 słuchacza 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.

4.7.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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 słuchaczy 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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.

4.8 Język obcy zawodowy w eksploatacji otworowej

4.8.1 Cele ogólne przedmiotu

- Nabycie umiejętności komunikowania się biernego i czynnego w celu realizacji zadań zawodowych.
- Poznanie specjalistycznego słownictwa technicznego.
- Nabycie umiejętności posługiwania się terminologią i wiedzą specjalistyczną w języku angielskim.

4.8.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- posłużyć się dokumentacją techniczną w języku obcym,
- rozumieć ze słuchu instruktażowe materiały wideo,
- prowadzić pisemną korespondencję techniczno-handlową,
- prowadzić konwersację związaną z realizacją zadań zawodowych,
- przetłumaczyć teksty i instrukcje w języku obcym,
- opisać wykonywane czynności zawodowe,
- skorzystać ze słowników technicznych i literatury specjalistycznej,
- przedstawić swoje umiejętności i cechy osobowe.

4.8.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Praktyczna komunikacja w języku angielskim	Słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych	5	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować nazwy angielskie technologii, procesów i pojęć z branży górnictwa otworowego – posłużyć się słownictwem technicznym w języku angielskim 	
	Obsługa klientów w języku angielskim	8	<ul style="list-style-type: none"> – odpowiedzieć na pytania stawiane przez klientów w języku angielskim – przeprowadzić rozmowę z klientem w języku angielskim dotyczącą wykonywania zadań zawodowych – porozumieć się w zakresie organizacji stanowiska pracy – porozumieć się w zakresie wykonywania obsługi, prac konserwacyjnych i drobnych napraw urządzeń stanowiących wyposażenie wgłębne i napowierzchniowe odwiertów eksploatacyjnych 	
	Szukanie pracy w zawodzie	5	<ul style="list-style-type: none"> – odczytać oferty pracy w języku angielskim – przedstawić swoje CV przed potencjalnym pracodawcą 	
II. Anglojęzyczne materiały informacyjne	Korespondencja w języku angielskim	6	<ul style="list-style-type: none"> – poprowadzić korespondencję mailową z innymi pracownikami oraz klientami w języku angielskim 	
	Pozyskiwanie informacji zawodowych z zasobów internetowych	3	<ul style="list-style-type: none"> – pozyskać informacje na temat technologii eksploatacji – pozyskać informacje na temat nowości technologicznych – posłużyć się dokumentacją techniczną w języku angielskim 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
	Oznakowanie	3	<ul style="list-style-type: none"> – odczytać informacje zawarte na tabliczce znamionowej urządzenia – odczytać informacje znajdujące się na panelu urządzenia używanego w procesie eksploatacji otworowej 	
RAZEM		30		

4.8.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

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

- opanowania wiedzy w zakresie zwrotów i znaczeń językowych typowych dla zawodu,
- opanowania podstawowych zagadnień z zakresu nauczanego języka,
- wykształcenia umiejętności prowadzenia rozmów z zastosowaniem języka obcego technicznego,
- wykształcenia umiejętności czytania i tłumaczenia literatury zawodowej,
- 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 słuchaczy językiem obcym zawodowym 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 komunikowania się w języku obcym zawodowym, która jest wyposażona w teksty branżowe, w nauczonym języku obcym, instrukcje obsługi urządzeń w języku obcym, słowniki, zestawy filmów dydaktycznych w języku obcym oraz fachową literaturę.

4.8.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

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,
- 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 sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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.

4.8.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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 słuchacza 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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

4.9 Zagospodarowanie i przygotowanie kopalin do transportu

4.9.1 Cele ogólne przedmiotu

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

4.9.2 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.

4.9.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Transport materiałów	Środki transportu wewnętrznego	2	<ul style="list-style-type: none"> – omówić sposób składowania danego materiału – rozróżnić środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górnictwo-wiertniczej 	
	Transport wewnętrzny	2	<ul style="list-style-type: none"> – opisać etapy napełniania cystern kopaliną – opisać etapy opróżniania cystern z kopaliny – wymienić przepisy przewozu towarów niebezpiecznych 	
II. Przygotowanie kopaliny do transportu	Zanieczyszczenia kopaliny	4	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić rodzaje zanieczyszczeń kopaliny wydobywanych metodami otworowymi – wymienić metody usuwania zanieczyszczeń w wydobywanych kopalinach 	
	Oczyszczanie gazu ziemnego	5	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić metody osuszania gazu ziemnego – wymienić metody odsiarczania gazu ziemnego – wymienić metody odazotowania gazu ziemnego – wymienić metody usuwania rtęci z gazu ziemnego – wymienić metody odgazolinowania gazu ziemnego – omówić urządzenia do oczyszczania gazu ziemnego – wymienić sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania gazu ziemnego – rozróżnić substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania gazu ziemnego 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
	Oczyszczanie ropy naftowej	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić metody stabilizacji ropy naftowej – opisać metody rozbijania emulsji stosowane w przemyśle naftowym – omówić przebieg prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej – wyjaśnić proces demulgacji ropy naftowej – wyjaśnić proces odsiarczania ropy naftowej – wyjaśnić proces usuwania parafiny z ropy naftowej – omówić urządzenia do stabilizacji ropy naftowej – wymienić sprzęt i narzędzia do prac związanych z procesem oczyszczania ropy naftowej – wymienić materiały chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej 	
	Oczyszczanie soli, siarki, wód podziemnych i termalnych	5	<ul style="list-style-type: none"> – opisać proces oczyszczania soli kamiennej – opisać proces oczyszczania siarki – opisać proces oczyszczania wód podziemnych – wymienić sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania soli kamiennej wydobywanej metodą otworową – wymienić sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania siarki wydobywanej metodą otworową – wymienić sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania wód podziemnych wydobywanych metodą otworową 	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
III. Magazynowanie, składowanie i transport kopalin	Magazynowanie i składowanie kopalin	3	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje zbiorników magazynowych – wymienić parametry techniczne zbiorników magazynowych – wymienić osprzęt zbiorników magazynowych – wymienić metody pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych – wymienić osprzęt do pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych – wymienić typy zbiorników magazynowych – wyjaśnić zapisy przepisów prawa dotyczące lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposobu ich opisu – ocenić prawidłowość procesu poboru próbek magazynowanych kopalin – odczytać poziom płynów na podstawie wskazań płynowskazów na zbiorniku – odczytać ilości kopalin płynnych zmagazynowanych w zbiornikach – dokumentować ilość zmagazynowanej kopaliny – zastosować instrukcję zakładowe w zakresie pobierania próbek ze zbiorników magazynowych kopalin – rozróżnić sprzęt i narzędzia stosowane do magazynowania kopalin 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
	Transport kopalin	3	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić procesy przygotowania kopalin do transportu, – wymienić elementy instalacji technologicznych przygotowanych do transportu – wymienić rodzaje transportu ropy naftowej – wymienić rodzaje transportu gazu ziemnego – zastosować zasady bezpiecznego użytkowania sprzętu i narzędzi stosowanych do transportu kopalin – wymienić rodzaje rurociągów do transportu kopalin – sklasyfikować rurociągi w Polsce i na świecie do transportu kopalin – sklasyfikować gazociągi w Polsce i na świecie do transportu kopalin – wymienić zasady bezpiecznego użytkowania rurociągów – sklasyfikować typy pomp wirowych, wyporowych i śrubowych – wymienić elementy składowe pompy wirowej, ślimakowej, śrubowej, membranowej, tłokowej 	
Razem		30		

4.9.4 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 słuchaczy 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.

4.9.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

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 słuchaczy,
- warunków techno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

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

Program nauczania kwalifikacyjnego kursu zawodowego
GIW .08. Organizacja i prowadzenie eksploatacji otworowej złóż

- 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.

4.9.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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 słuchaczy 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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.

4.10 Maszyny i urządzenia w eksploatacji

4.10.1 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.

4.10.2 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.

4.10.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Maszyny i urządzenia	Dobór maszyn i urządzeń	1	<ul style="list-style-type: none"> omówić zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń 	
	Uzbrojenie odwiertów	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienić typy kluczy ręcznych do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych rozróżnić budowę głowic odwiertów eksploatujących kopaliny metodami otworowymi rozróżnić elementy wyposażenia wglębnego odwiertów rozróżnić elementy wyposażenia napowierzchniowego odwiertów 	
	Urządzenia kontrolno-pomiarowe	3	<ul style="list-style-type: none"> wymienić rodzaje urządzeń kontrolno – pomiarowych rozpoznać przyrządy do pomiarów wglębnych 	
	Transport kopalin	3	<ul style="list-style-type: none"> sklasyfikować rodzaje gazociągów i rurociągów do transportu kopalin wymienić sposoby transportu kopalin wymienić urządzenia do napełniania i rozładunku cystern rozróżnić rodzaje i zasadę działania sprężarek wyporowych i wirowych wymienić elementy składowe sprężarek wirowych i wyporowych rozróżnić środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> opisać zabezpieczenie ppoż. w procesie sprężania gazu ziemnego 	
II. Eksploatacja maszyn i urządzeń	Rozruch maszyn i urządzeń	2	<ul style="list-style-type: none"> scharakteryzować maszyny i urządzenia jakie mogą być stosowane w ruchu zakładów górnictwa otworowego wyjaśnić instrukcję rozruchu maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi 	
	Obsługa maszyn i urządzeń	4	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnić instrukcję obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi rozróżnić sprzęt stosowany do obsługi maszyn i urządzeń górniczych wyjaśnić instrukcję eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi 	
	Kontrola parametrów pracy maszyn i urządzeń	4	<ul style="list-style-type: none"> wykonać rejestrację wyników pomiarów dokumentować wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych zastosować zasady zakładowe w zakresie nadzoru i obsługi sprzętów do tłoczenia gazu zastosować instrukcje okresowych kontroli urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych 	



Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – określić prawidłowość i dokładność wskazań urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych 	
III. Ocena stanu technicznego	Konserwacja maszyn i urządzeń	3	<ul style="list-style-type: none"> – określić proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu – wymienić zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych – wymienić zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu – wymienić zasady konserwacji zbiorników magazynowych – wymienić zasady konserwacji urządzeń do transportu kopalin 	
	Naprawa maszyn i urządzeń	3	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu – wykonać drobne naprawy obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas transportu kopalin – ustalić zespół pracowników do usunięcia awarii 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych – wyjaśnić zakres drobnych napraw elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego – omówić sposób wykonania drobnych naprawy elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego – omówić przebieg prac przy usuwaniu nieszczelności na rurociągu gazowym i ropnym 	
	Okresowe kontrole	3	<ul style="list-style-type: none"> – omówić zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń – zastosować instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów – kontrolować rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów – zastosować instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metoda otworową – kontrolować rejestry przeglądów stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych przy obsłudze odwiertów – zastosować zasady zakładowe w zakresie nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			– zaplanować przeglądy pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin	
Razem		30		

4.10.4 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 słuchaczy 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.

4.10.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

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 słuchacza 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.

4.10.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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 słuchaczy 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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.

4.11 Badania kopalin

4.11.1 Cele ogólne przedmiotu

- Poznawanie zasad pobierania próbek do badań laboratoryjnych.
- Kształtowanie umiejętności przygotowania kopalin do badań laboratoryjnych.
- Nabywanie umiejętności wykonywania podstawowych pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin.
- Poznanie zasad dokumentowania wyników badań i pomiarów własności fizykochemicznych kopalin.

4.11.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- wyjaśnić zasady pobierania próbek oraz wykonywania badań laboratoryjnych,
- określić zawartości zanieczyszczeń w wydobywanych kopalinach,
- określić własności fizykochemiczne kopaliny,
- zastosować instrukcje zakładowe do wykonywania pomiarów własności fizykochemicznych kopaliny,
- prowadzić dokumentację wyników badań i pomiarów.

4.11.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Próbkę laboratoryjne	Pobieranie próbek do badań	3	<ul style="list-style-type: none"> wymienić zasady pobierania próbek kopalin do badań laboratoryjnych rozróżnić oprzyrządowanie do pobierania próbek kopalin 	
	Przygotowanie do badań laboratoryjnych	8	<ul style="list-style-type: none"> sklasyfikować kopaliny wydobywane metodą otworową 	
	Badania laboratoryjne próbek	5	<ul style="list-style-type: none"> przygotować stanowisko do badań laboratoryjnych dobierać odpowiednie metody badań laboratoryjnych dokonać podziału ropy naftowej ze względu na zawartość zanieczyszczeń: siarki, parafiny, żywicy 	
II. Właściwości fizykochemiczne kopalin	Pomiary właściwości fizykochemicznych kopalin	7	<ul style="list-style-type: none"> wymienić właściwości kopalin wydobywanych metodą otworową określić własności fizyczno-chemiczne kopalin wydobywanych metodą otworową obliczyć lepkość i gęstość ropy naftowej obliczyć ciężar właściwy ropy naftowej wyznaczyć współczynnik lepkości gazu ziemnego określić własności wydobywanych kopalin na podstawie wyników pomiarów własności fizykochemicznych określić prawidłowość i dokładność wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy mających na celu poprawę warunków i jakości pracy 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
	Przygotowanie do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin	5	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować instrukcje zakładowe do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi – posłużyć się instrukcjami pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi – dokonać podziału ropy naftowej i gazu ziemnego ze względu na skład chemiczny – zidentyfikować zagrożenia związane z właściwościami fizykochemicznymi kopalin wydobywanych metodą otworową – opisać metody postępowania w przypadku pożaru danej kopaliny wydobywanej metodą otworową 	
	Dokumentacja laboratoryjna	1	<ul style="list-style-type: none"> – określić rodzaje dokumentacji laboratoryjnej – wykonać zestawienia tabelaryczne na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin 	
III. Badania skał	Podstawowe badania właściwości konwencjonalnych skał zbiornikowych	1	<ul style="list-style-type: none"> – sprawdzić podstawowe własności fizyko-chemiczne skał zbiornikowych – przeprowadzić pomiar granulacji metodą analizy sitowej – wyznaczyć parametry złożowe soli kamiennej, siarki i wód podziemnych 	
Razem		30		

4.11.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

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

- poznawania zasad pobierania próbek do badań laboratoryjnych,

- kształtowanie umiejętności przygotowania kopalin do badań laboratoryjnych,
- nabywania umiejętności wykonywania podstawowych pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin.
- poznania zasad prowadzenia dokumentacji badań i pomiarów własności fizykochemicznych kopalin.
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Celem zajęć jest zainteresowanie słuchaczy 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.

4.11.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

Proponowane metody:

- ćwiczenia laboratoryjne.

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące badań laboratoryjnych w zakresie nauczanego przedmiotu,
- 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 słuchacza 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.

4.11.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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 słuchaczy 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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.

4.12 Remonty odwiertów eksploatacyjnych

4.12.1 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.

4.12.2 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.

4.12.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Obróbka odwiertów	Zagrożenia podczas obróbki odwiertów	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienić zagrożenia występujące podczas obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych określić zasięg poszczególnych stref podczas wykonania obróbki odwiertów 	
	Wykonanie obróbki odwiertów	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienić zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych określić założenia projektu technicznego obróbki odwiertu eksploatacyjnego ustalić skład załogi do wykonania obróbki odwiertu eksploatacyjnego ustalić skład załogi do wykonania obróbki odwiertu 	
	Narzędzia i sprzęt do obróbki odwiertów	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienić sprzęt do wykonania obróbki odwiertów wymienić narzędzia do wykonania obróbki odwiertów 	
II. Rekonstrukcja odwiertów	Zagrożenia podczas rekonstrukcji	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienić zagrożenia występujące podczas rekonstrukcji odwiertów samoczynnych i pompowanych scharakteryzować zagrożenia naturalne podczas wykonania rekonstrukcji odwiertów 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
	Wykonanie rekonstrukcji odwiertów	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienić zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów eksploatacyjnych ustalić skład załogi do wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego omówić metody zwiększenia wydajności odwiertu przez zastosowanie materiałów wybuchowych omówić przebieg rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych omówić zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów wyjaśnić zasady postępowania z odwiertem po jego zlikwidowaniu 	
	Narzędzia i sprzęt do rekonstrukcji odwiertów	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienić narzędzia do wykonania rekonstrukcji odwiertu wymienić sprzęt do wykonania rekonstrukcji odwiertu 	
III. Intensyfikacja odwiertów	Rodzaje metod intensyfikacji wydobywania ropy naftowej	2	<ul style="list-style-type: none"> wymienić i opisać wtórne metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi wymienić metody mikrobiologiczne intensyfikacji wydobywania wyjaśnić zasady postępowania z odwiertem po jego zlikwidowaniu 	
	Szczelinowanie hydrauliczne odwiertów i jego odmiany	2		
	Kwasowanie odwiertów eksploatacyjnych	2		
Razem		30		

4.12.4 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 słuchaczy 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.

4.12.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

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 słuchacza 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.

4.12.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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 osiągania założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od słuchaczy 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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.

4.13 Technologie wydobywania kopalin

4.13.1 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.

4.13.2 Cele szczegółowe przedmiotu

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

4.13.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Eksploatacja siarki	Technologia wydobywania siarki	6	<ul style="list-style-type: none"> – omówić właściwości siarki – omówić warunki występowania siarki – wymienić metody eksploatacji siarki – omówić metody eksploatacji siarki – rozróżnić procesy technologiczne wydobywania siarki 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – omówić etapy technologii podziemnego wytopu siarki – wymienić rodzaje otworów występujących przy eksploatacji siarki 	
	Urządzenia stosowane do eksploatacji siarki	6	<ul style="list-style-type: none"> – omówić konstrukcję otworu do eksploatacji siarki – wymienić uzbrojenie wstępne otworu do eksploatacji siarki – omówić schemat uzbrojenia typowego otworu eksploatacyjnego PWS 	
II. Eksploatacja soli kamiennej	Technologia wydobycia soli kamiennej	6	<ul style="list-style-type: none"> – omówić warunki występowania soli kamiennej – omówić właściwości soli kamiennej – wymienić metody eksploatacji soli otworami wiertniczymi – omówić klasyfikację systemów eksploatacji soli kamiennej – rozróżnić procesy technologiczne wydobycia soli kamiennej – wymienić metody ługowania soli kamiennej – omówić technologię ługowania soli kamiennej – omówić schemat komory solnej – omówić obieg normalny ługowania soli kamiennej – omówić obieg odwrotny ługowania soli kamiennej 	
	Urządzenia stosowane do eksploatacji soli kamiennej	4	<ul style="list-style-type: none"> – opisać uzbrojenie odwiertu do ługowania soli kamiennej – wymienić otwory wiertnicze przeznaczone do eksploatacji ługowniczej soli kamiennej – omówić uzbrojenie wstępne odwiertu do ługowania soli – omówić uzbrojenie napowierzchniowe odwiertu do ługowania soli 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – omówić schemat głowicy otworu do ługowania soli kamiennej 	
III. Eksploatacja wody podziemnej	Technologia wydobywania wody podziemnej	4	<ul style="list-style-type: none"> – omówić rodzaje i właściwości fizykochemiczne wód podziemnych – wymienić rodzaje wód podziemnych ze względu na pochodzenie – wymienić rodzaje wód podziemnych ze względu na warunki występowania – opisać schemat występowania wód podziemnych – opisać schematy graficzne przedstawiające skład chemiczny wód podziemnych – opisać właściwości fizykochemiczne wód podziemnych – omówić metody badań wód podziemnych – opisać zwierciadło statyczne i dynamiczne – wyjaśnić pojęcie lej depresji – omówić studnie artezyjskie – zdefiniować ciśnienie hydrostatyczne słupa cieczy – opisać budowę studni wierconej – wyjaśnić pojęcie woda termalna – wymienić metody eksploatacji wód podziemnych 	
	Urządzenia stosowane do eksploatacji wody podziemnej	4	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić rodzaje studni wierconych – wymienić elementy budowy studni wierconych – wymienić rodzaje rur – wymienić rodzaje filtrów 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			– omówić schemat konstrukcji otworów studziennych	
Razem		30		

4.13.4 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 słuchaczy 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 wydobycia siarki, soli, wód termalnych i leczniczych, schematy technologiczne eksploatacji poszczególnych kopalin.

4.13.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

Proponowane metody:

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

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla słuchaczy, 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 słuchacza 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.

4.13.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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 słuchaczy należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

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

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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.

4.14 Projektowanie w eksploatacji

4.14.1 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 wglębnego odwiertów eksploatacyjnych.

4.14.2 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 wglębnej.

4.14.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Parametry wydobywania kopalin	Parametry złożowe	8	<ul style="list-style-type: none"> – dokumentować wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych – obliczyć parametry złożowe w trakcie eksploatacji odwiertów – obliczyć ciśnienie złożowe – obliczyć gradient ciśnienia złożowego – obliczyć temperaturę złożową – obliczyć parametry złożowe lub eksploatacyjne w oparciu o wyniki pomiarów – obliczyć gęstość ropy naftowej – obliczyć ciężar właściwy ropy naftowej – obliczyć ciśnienie hydrostatyczne słupa płynu – zastosować jednostki w układzie SI 	
	Optymalne warunki eksploatacji	8	<ul style="list-style-type: none"> – obliczyć wykładnik gazowy – obliczyć wykładnik wodny – obliczyć i ustalić optymalne warunki wydobywania dla odwiertów samoczynnych – obliczyć i ustalić optymalne warunki wydobywania dla odwiertów pompowanych 	
II. Parametry technologiczne wydobywania	Parametry pracy maszyn i urządzeń eksploatacyjnych	7	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić parametry pracy maszyn i urządzeń – scharakteryzować metody wyważania indywidualnych żurawi pompowych 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
	Parametry wyposażenia węgłbnego odwiertów	7	<ul style="list-style-type: none"> wymienić elementy wyposażenia węgłbnego scharakteryzować elementy wyposażenia węgłbnego 	
Razem		30		

4.14.4 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 słuchaczy 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.

4.14.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

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 słuchacza 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.

4.14.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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 słuchaczy 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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.

4.15 Podziemne magazynowanie kopalin i składowanie odpadów

4.15.1 Cele ogólne przedmiotu

- Poznanie technologii podziemnego magazynowania gazu.
- Poznanie metody składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych.
- Poznanie zasad zatłaczania płynów do górotworu.

4.15.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- scharakteryzować procesy podziemnego magazynowania kopalin,
- scharakteryzować zasady składowania odpadów,
- opisać zasady zatłaczania płynów do górotworu,
- przeliczyć wartości przyrządów kontrolno-pomiarowych,
- dokumentować ilości magazynowanych kopalin.

4.15.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Podziemne magazynowanie kopalin i składowanie odpadów	Podziemne magazynowanie kopalin	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić zadania podziemnego magazynu gazu ziemnego – wymienić zadania podziemnego magazynu ropy naftowej i paliw – rozróżnić rodzaje podziemnych magazynów – wymienić elementy uzbrojenia wglębnego odwiertów do magazynowania kopalin i paliw – wymienić elementy napowierzchniowego wyposażenia odwiertów do magazynowania kopalin i paliw – rozróżnić zasady obsługi odwiertów do podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji – wykonać raporty dobowe i miesięczne ilości płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji 	
	Podziemne składowanie odpadów	10	<ul style="list-style-type: none"> – opisać metodę składowania odpadów i CO₂ w górotworze – omówić zasady zatłaczania płynów do odwiertów w ramach składowania odpadów – wymienić elementy uzbrojenia wglębnego odwiertów do składowania odpadów – wymienić elementy uzbrojenia napowierzchniowego odwiertów do składowania odpadów 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> wymienić sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach składowania odpadów wypełniać dzienne raporty produkcyjne z ilości płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach składowania odpadów 	
	Zatłaczania płynów do górotworu	10	<ul style="list-style-type: none"> omówić zasady zatłaczania płynów do odwiertów wymienić sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów wymienić elementy uzbrojenia wglębnego odwiertów do zatłaczania wymienić elementy uzbrojenia napowierzchniowego odwiertów do zatłaczania rozróżnić budowę głowic odwiertów do zatłaczania płynów opisać stan formalnoprawny zatłaczania wody złożowej do złoża 	
Razem		30		

4.15.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

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

- nabycie umiejętności przeliczania wartości przyrządów kontrolno-pomiarowych,
- nabycie umiejętności dokumentowania ilości magazynowanych substancji i składowanych odpadów,

- poznania procesów podziemnego magazynowania kopalin i składowania odpadów,
- poznania zasad zatłaczania płynów do górotworu,
- kształtowanie motywacji wewnętrznej,
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

Organizacja pracy nauczyciela polega na doborze odpowiednich metod kształcenia. Celem zajęć jest zainteresowanie słuchaczy 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 nakierowanych na samodzielne dążenie uczniów do rozwiązania określonego problemu.

Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni, która jest wyposażona w prezentacje, filmy, modele i plansze dydaktyczne dot. konstrukcji odwiertów do podziemnego magazynowania kopalin i składowania odpadów.

4.15.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia

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 słuchacza 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.

4.15.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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 słuchaczy 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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.

4.16 Komputerowe wspomaganie w eksploatacji

4.16.1 Cele ogólne przedmiotu

- Poznanie programów komputerowych wspomagających wykonywanie zadań zawodowych.
- Nabycie umiejętności wykonania rysunku technicznego z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego.
- Poznanie podstawowych usług w sieci komputerowej dla wyszukiwania danych.
- Nabywanie umiejętności wykorzystania programów komputerowych w górnictwie otworowym.

4.16.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- obsługiwać systemy telemetrii danych z procesów technologicznych eksploatacji otworowej,
- zastosować programy komputerowe do wykonywania wykresów,
- przeprowadzić analizy danych z wykorzystaniem programów komputerowych,
- zastosować programy komputerowe do prowadzenia dokumentacji procesu eksploatacji,
- zastosować programy komputerowe do sporządzania rysunków technicznych wspomagających wykonywanie zadań zawodowych,
- wykonać prace w pracowni komputerowej zgodnie z zasadami bhp.

4.16.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Rysunek techniczny z wykorzystaniem technik komputerowych	Rysowanie prostych figur płaskich	3	– wykonać rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego	
	Układy współrzędnych i rysowanie wg. zadanych wymiarów	3	– zastosować programy komputerowe do wykonywania wykresów i przeprowadzenia analiz	
	Wykonywanie konstrukcji geometrycznych	2	– zastosować programy komputerowe do wykonywania konstrukcji geometrycznych	
	Tworzenie rysunków technicznych o określonych wymiarach	3	– zastosować programy komputerowe do sporządzania rysunków technicznych wspomagających wykonywanie zadań zawodowych	
	Style wymiarowania	2	– zastosować programy komputerowe do wymiarowania rysunków technicznych	
	Style tekstu	3	– rozróżnić style tekstów w programach komputerowych	
	Przygotowanie rysunku do drukowania i publikowania	2	– dobrać programy do wykonywania zadań zawodowych – zastosować programy komputerowe do drukowania dokumentów i rysunków – zastosować programy komputerowe do publikowania materiałów	
II. Technika komputerowa w eksploatacji	Specjalistyczne programy komputerowe w eksploatacji	6	– wymienić programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w branży – scharakteryzować programy komputerowe stosowane w systemach monitorowania i sterowania procesami wydobywania kopalin	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 30	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – omówić specjalistyczne programy stosowane przez firmy nadzorujące prace instrumentacyjne – zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w branży 	
	Formatowanie arkusza	4	<ul style="list-style-type: none"> – zastosować funkcje arkusza w obliczeniach 	
	Zasady BHP w pracowni informatycznej	2	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać zadania zawodowe zgodnie z zasadami bhp w pracy z komputerem – zastosować zasady ergonomii na stanowisku pracy z komputerem 	
Razem		30		

4.16.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

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

- opanowania wiedzy w zakresie wykorzystania programów komputerowych w górnictwie otworowym,
- wykształcenia umiejętności sporządzenia wykresów i analiz z wykorzystaniem programów komputerowych,
- wykształcenie umiejętności sporządzania rysunków technicznych wspomagających wykonywanie zadań zawodowych,
- 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 słuchaczy 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 komputerowej, która jest wyposażona w stanowiska komputerowe wyposażone w specjalistyczne programy projektowe, drukarkę, ploter, skaner.

4.16.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

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 systemów monitorowania i sterowania procesami eksploatacji otworowej 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 słuchacza 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.

4.16.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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 słuchaczy 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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.

4.17 Zajęcia praktyczne

4.17.1 Cele ogólne przedmiotu

- Nabywanie umiejętności przygotowania stanowiska pracy.
- Nabywanie umiejętności wykonywania obróbki ręcznej i mechanicznej.
- Zdobycie wiedzy dotyczącej obróbki cieplnej, plastycznej.
- Poznanie zasad spawania elektrycznego o gazowego
- Przygotowanie do podejmowania działań z zakresu kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej.
- Nabywanie umiejętności organizacji stanowiska pracy.

4.17.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- wykonać proste prace ślusarskie,
- wykonać prostą obróbkę cieplną i plastyczną,
- przeprowadzić spawanie elektryczne i gazowe,
- wykonać pomiary warsztatowe,
- kontrolować jakość wykonywanych prac,
- organizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bhp i ergonomii.

4.17.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 80	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Obróbka ręczna i mechaniczna	Organizacja pracy na stanowisku obróbki mechanicznej	5	<ul style="list-style-type: none"> – przygotować stanowisko do wykonywanej pracy – wykonać podstawowe prace ślusarskie – wykonać podstawowe prace z zakresu obróbki mechanicznej – wykonać piłowanie powierzchni – wykonać cięcie blach, prętów, rur, kształtowników – wyginać i prostować blachy i pręty 	
	Obsługa obrabiarek	6		
	Dobór narzędzi tnących i skrawających	5		
	Zasady BHP obowiązujące na stanowiskach obróbki mechanicznej	5		
II. Obróbka cieplna i plastyczna	Organizacja i wyposażenie warsztatu obróbki cieplnej i plastycznej	5	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadzić nagrzewanie metali – wykonać operacje obróbki – wykonać odkuwkę 	
	Nagrzewanie metali	5		
	Wykonywanie podstawowych operacji obróbki cieplnej i plastycznej	6		
	Zasady BHP przy wykonywaniu prac obróbki cieplnej i plastycznej	5		
III.	Organizacja i wyposażenie stanowiska spawacza elektrycznego i gazowego	5	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać proste operacje spawania elektrycznego – wykonać proste operacje spawania gazowego 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 80	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
Spawanie elektryczne i gazowe	Przygotowanie materiałów do spawania	6	<ul style="list-style-type: none"> – obsługiwać spawarki elektryczne – dobrać elektrody i druty spawalnicze 	
	Spawanie gazowe: zapalanie palnika, regulacja płomienia, prowadzenie palnika	6		
	BHP na spawalni elektrycznej i gazowej	5		
IV. Kontrola jakości	Przyrządy kontrolno-pomiarowe	5	– wykonać pomiary warsztatowe	
	Posługiwanie się przyrządami kontrolno-pomiarowymi,	6		
	Kontrola wymiarów w oparciu o rysunki wykonawcze	5		
Razem		80		

4.17.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

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

- posługiwania się przyrządami kontrolno-pomiarowymi,
- wykonywania pomiarów warsztatowych,
- wykształcenia umiejętności wykonywania obróbki cieplnej i plastycznej,

- wykształcenia umiejętności przeprowadzenia spawania elektrycznego i gazowego,
- 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 słuchaczy wiertnictwem 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 na warsztatach szkolnych, które są wyposażone w stanowisko obróbki ręcznej i mechanicznej, stanowisko obróbki plastycznej i cieplnej, stanowisko montażu i demontażu maszyn i urządzeń oraz stanowisko kontroli jakości.

4.17.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

Proponowane metody:

- ćwiczenia,

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące stanowiska obróbki ręcznej i mechanicznej, stanowisko obróbki plastycznej i cieplnej, stanowisko montażu i demontażu maszyn i urządzeń oraz stanowisko kontroli jakości,
- 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 słuchacza 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.

4.17.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych słuchacza 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 słuchaczy 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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.

4.18 Praktyka zawodowa

4.18.1 Cele ogólne przedmiotu

1. Nabywanie umiejętności wykonywania obróbki odwiertów.
2. Nabywanie umiejętności wykonywania rekonstrukcji odwiertów.
3. Przygotowanie do prowadzenia procesów przygotowania kopalin do transportu.
4. Przygotowanie do wykonywania pomiarów wydobywania.
5. Nabywanie umiejętności obsługi uzbrojenia węgłowego i powierzchniowego odwiertów.

4.18.2 Cele szczegółowe przedmiotu

- 1) wykonać obróbkę odwiertów,
- 2) wykonać rekonstrukcję odwiertów,
- 3) obsługiwać wyposażenie powierzchniowe odwiertów,
- 4) wykonać pomiary wydobywania,
- 5) prowadzić procesy przygotowania kopalin do transportu.

4.18.3 Materiał nauczania

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 280	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
I. Obróbka odwiertów eksploatacyjnych	Obróbka odwiertów samoczynnych	15	<ul style="list-style-type: none"> – omówić zakres wykonania obróbki odwiertów samoczynnych – scharakteryzować poszczególne narzędzia do wykonania obróbki odwiertów samoczynnych – dobrać narzędzia do wykonania obróbki odwiertów samoczynnych – dobrać osprzęt wstępny przy wykonywaniu obróbki odwiertu 	
	Obróbka odwiertów pompowanych	15	<ul style="list-style-type: none"> – omówić zakres wykonania obróbki odwiertów pompowanych – scharakteryzować poszczególne narzędzia do wykonania obróbki odwiertów pompowanych – określić zakres naprawy pompy wstępnej – dobrać narzędzia do wykonania obróbki odwiertów pompowanych – dobrać osprzęt wstępny przy wykonywaniu obróbki odwiertu 	
	Obróbka odwiertów gazowych	10	<ul style="list-style-type: none"> – omówić zakres wykonania obróbki odwiertów gazowych – scharakteryzować poszczególne narzędzia do wykonania obróbki odwiertów gazowych – dobrać narzędzia do wykonania obróbki odwiertów gazowych – dobrać osprzęt wstępny przy wykonywaniu obróbki odwiertu 	
II. Rekonstrukcja odwiertów	Rekonstrukcja odwiertów samoczynnych	10	<ul style="list-style-type: none"> – omówić cel wykonania rekonstrukcji odwiertów samoczynnych – omówić procedurę rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 280	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> – omówić zakres wykonania rekonstrukcji odwiertów samoczynnych – wymienić urządzenia i narzędzia do wykonania rekonstrukcji odwiertów – dobrać narzędzia do wykonania rekonstrukcji odwiertów samoczynnych 	
	Rekonstrukcja odwiertów pompowanych	10	<ul style="list-style-type: none"> – omówić metody wykonania rekonstrukcji odwiertów pompowanych – omówić zakres wykonania rekonstrukcji odwiertów pompowanych – wymienić urządzenia i narzędzia do wykonania rekonstrukcji odwiertów – dobrać narzędzia do wykonania rekonstrukcji odwiertów pompowanych 	
	Rekonstrukcja odwiertów gazowych	15	<ul style="list-style-type: none"> – omówić metody wykonania rekonstrukcji odwiertów gazowych – omówić zakres wykonania rekonstrukcji odwiertów gazowych – wymienić urządzenia i narzędzia do wykonywania rekonstrukcji odwiertów – dobrać narzędzia do wykonywania rekonstrukcji odwiertów gazowych 	
	Ciśnieniomierze	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić rodzaje ciśnieniomierzy 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 280	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
III. Urządzenia kontrolno-pomiarowe			<ul style="list-style-type: none"> – określić zasadę działania ciśnieniomierzy – dobrać zakres pomiarowy ciśnieniomierza do panujących warunków – dokonać pomiaru ciśnienia głowicowego – dokonać pomiaru ciśnienia kolektorowego – przeliczyć wartości ciśnienia 	
	Termometry	6	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić rodzaje termometrów – dokonać pomiaru temperatury – przeliczyć wartości temperatury 	
	Chromatograf	6	<ul style="list-style-type: none"> – opisać przeznaczenie chromatografu – scharakteryzować zakres mierzonych parametrów 	
	Śluza pomiarowa	8	<ul style="list-style-type: none"> – opisać przeznaczenie śluzy pomiarowej – omówić budowę śluzy pomiarowej wraz z osprzętem 	
	Echometr	8	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić przeznaczenie echometru – opisać zasadę działania echometru 	
IV. Uzbrojenie węgłbne odwiertów eksploatacyjnych	Rury wydobywcze	10	<ul style="list-style-type: none"> – podać rodzaje rur wydobywczych – podać rodzaje połączeń gwintowych rur wydobywczych – dokonać pomiarów rur wydobywczych 	
	Pompy węgłbne	10	<ul style="list-style-type: none"> – podać klasyfikację pomp węgłbnych – opisać zasadę działania pompy węgłbnej – wymienić poszczególne elementy oznaczenia pompy węgłbnej 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 280	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
	Pakery	10	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić pojęcie paker – omówić zasady i cel zastosowania pakerów 	
	Zawory wgłębne	6	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić pojęcie zawór wgłębny – podać budowę zaworu wgłębego 	
	Żerdzie	8	<ul style="list-style-type: none"> – podać klasyfikację żerdzi pompowych – podać zastosowanie żerdzi pompowych – dokonać pomiarów żerdzi pompowych – dobrać żerdzie pompowe do parametrów odwiertu 	
	Tuleje cyrkulacyjne	6	<ul style="list-style-type: none"> – omówić pojęcie tuleja cyrkulacyjna – omówić cel i zastosowanie tulei cyrkulacyjnej w odwiercie 	
V. Uzbrojenie napowierzchniowe odwiertów eksploatacyjnych	Głowica eksploatacyjna	8	<ul style="list-style-type: none"> – podać klasyfikację głowic – wymienić poszczególne elementy głowicy eksploatacyjnej – omówić przeznaczenie poszczególnych zasuw głowicy eksploatacyjnej 	
	Separator	8	<ul style="list-style-type: none"> – podać klasyfikację separatorów – omówić wyposażenie separatora – wyjaśnić zasadę działania separatora dwufazowego – wyjaśnić zasadę działania separatora trójfazowego 	
	Odcinek redukcyjno-pomiarowy	8	<ul style="list-style-type: none"> – omówić rolę odcinka redukcyjno-pomiarowego – wymienić elementy odcinka redukcyjno-pomiarowego – wymienić rodzaje zwężeń pomiarowych 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 280	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			– dokonać odczytu wskazań gazomierza	
	Urządzenia do dawkowania środków chemicznych	8	– omówić cel zastosowania dawkovnika – omówić cel zastosowania zakraplacza – wymienić środki chemiczne dawkowane do odwiertów	
	Napowierzchniowe urządzenia pompowe	10	– podać klasyfikację urządzeń pompowych – omówić budowę urządzenia pompowego – wymienić sposoby wyważenia indywidualnych żurawi pompowych – wyjaśnić oznaczenie urządzeń pompowych – dobrać typ urządzenia pompowego do parametrów odwiertu	
	Stacja redukcyjna	8	– podać przeznaczenie stacji redukcyjnej – wymienić elementy stacji redukcyjnej	
	Zbiorniki robocze i magazynowe	8	– podać klasyfikację zbiorników – wymienić wyposażenie zbiorników – wymienić osprzęt zbiornika magazynowego – omówić sposób pomiaru ilości płynu w zbiorniku – wymienić metody pomiaru ilości płynu w zbiorniku – określić klasy niebezpieczeństwa pożarowego przechowywanej cieczy	
	Zawory bezpieczeństwa	6	– omówić cel zastosowania zaworu bezpieczeństwa – omówić zasadę działania zaworu bezpieczeństwa	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 280	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
VI. Przygotowanie kopalin do transportu	Oczyszczanie gazu ziemnego	8	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić cel oczyszczania gazu – opisać zasadę działania instalacji do oczyszczania gazu – wymienić urządzenia do oczyszczania gazu ziemnego – wymienić substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania gazu 	
	Oczyszczanie kopalin płynnych	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić procesy oczyszczania ropy naftowej – omówić procesy oczyszczania ropy naftowej – wymienić urządzenia do oczyszczania ropy – opisać cel granulacji siarki – omówić zasady składowania siarki – wymienić elementy instalacji do oczyszczania wód podziemnych 	
	Przygotowanie kopalin wydobytych metodą otworową do transportu	10	<ul style="list-style-type: none"> – omówić transport ropy naftowej i gazu ziemnego – wymienić metody przygotowania soli i siarki do transportu – omówić instalację do transportu wody termalnej – podać proces przygotowania wody leczniczej do transport 	
Podziemne magazynowanie kopalin i składowanie odpadów	Podziemne magazynowanie kopalin	10	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić elementy uzbrojenia wglębnego odwiertów do magazynowania kopalin i paliw – wymienić elementy napowierzchniowego wyposażenia odwiertów do magazynowania kopalin i paliw – rozróżnić zasady obsługi odwiertów do podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji 	

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz. 280	Wymagania programowe Słuchacz potrafi:	Uwagi o realizacji
				Etap realizacji
			<ul style="list-style-type: none"> wykonać raporty dobowe i miesięczne ilość płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji 	
	Podziemne składowanie odpadów	8	<ul style="list-style-type: none"> wymienić elementy uzbrojenia wglębnego odwiertów do składowania odpadów wymienić elementy uzbrojenia napowierzchniowego odwiertów do składowania odpadów wymienić sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach składowania odpadów wypełniać dzienne raporty produkcyjne z ilości płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach składowania odpadów 	
	Zatłaczania płynów do górotworu	7	<ul style="list-style-type: none"> wymienić sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów wymienić elementy uzbrojenia wglębnego odwiertów do zatłaczania wymienić elementy uzbrojenia napowierzchniowego odwiertów do zatłaczania 	
Razem		280		

4.18.4 Procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu

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

- znajomości zasad prowadzenia rekonstrukcji odwiertów,
- znajomości zasad wykonywania obróbki odwiertów,
- umiejętności wykonywania pomiarów eksploatacyjnych,
- nabycia umiejętności obsługi wyposażenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertów,
- 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 słuchaczy 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 u pracodawców.

4.18.5 Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza

Proponowane metody:

- ćwiczenia,

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, fachowa literatura, czasopisma, filmy i prezentacje multimedialne,
- 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 słuchacza 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.

4.18.6 Proponowane metody ewaluacji przedmiotu

Wariant I

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych ucznia 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 osiągania założonych celów edukacyjnych. Do pozyskania danych od słuchaczy 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 słuchaczy uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu słuchaczy 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.

5 Ewaluacja programu

Cele ewaluacji

Określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania zawodu w zakresie:

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

Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody, techniki badania/ narzędzia	Termin badania
Faza refleksyjna				
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

Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody, techniki badania/ narzędzia	Termin badania
	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
Faza kształtująca				
Przedmiot badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki	Zastosowane metody, techniki narzędzia	Termin badania

Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody, techniki badania/ narzędzia	Termin badania
Rozróżnia podstawowe pojęcia i zasady bhp	Czy słuchacz opanował znaczenie poszczególnych pojęć i zasad bhp?	Przytacza pojęcia z zakresu bhp Wyjaśnia znaczenie dokumentu bezpieczeństwa Wymienia środki ochrony indywidualnej Omawia ryzyka zawodowe	Test, odpowiedź ustna, krzyżówka	W trakcie nauki danego przedmiotu przez cały cykl kształcenia
Omawia zakres wykonania obróbki i rekonstrukcji odwiertów	Czy słuchacz opanował metodykę wykonania obróbki i rekonstrukcji odwiertów? Czy słuchacz 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 ustna, projekt, prezentacja multimedialna	Po każdym dziale tematycznym
Charakteryzuje podstawowe pojęcia związane z geologią, mineralogią i petrografią	Czy słuchacz opanował podstawowe pojęcia związane z geologią? Czy słuchacz opanował podstawy mineralogii? Czy słuchacz opanował podstawy petrografii? Czy słuchacz 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	Test wiedzy, odpowiedź ustna, projekt, prezentacja multimedialna, rozpoznawanie minerałów i skał	Po każdym dziale tematycznym, po zakończeniu cyklu kształcenia w przedmiocie

Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody, techniki badania/ narzędzia	Termin badania
		Opisuje procesy geochemiczne prowadzące do powstawania skał metamorficznych		
Charakteryzuje metody wierceń	Czy słuchacz potrafi scharakteryzować metody wierceń? Czy słuchacz potrafi sklasyfikować otwory wiertnicze?	Przeprowadza klasyfikację metod wiercenia Określa cel wiercenia otworów wiertniczych Omawia konstrukcję otworu wiertniczego Charakteryzuje technologię wierceń udarowych, okrężnych i obrotowych	Test wiedzy, odpowiedź ustana, projekt, prezentacja multimedialna, wykonanie schematu, róża wiatrów	Po każdym dziale tematycznym, po zakończeniu cyklu kształcenia w przedmiocie
Analizuje występowanie złóż i źródeł wód podziemnych	Czy słuchacz opanował podstawowe własności fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody? Czy słuchacz opanował podstawowe zagadnienia z hydrodynamiki? Czy słuchacz potrafi scharakteryzować zbiorniki i źródła wód podziemnych? Czy słuchacz potrafi wskazać na mapie występowanie złóż geotermalnych?	Omawia własności fizyczne, chemiczne i organoleptyczne wody Wyjaśnia zagadnienia hydromechaniki oraz jej wpływ na wody podziemne Wskazuje pochodzenie (genezę) i klasyfikację wód podziemnych Opisuje zbiorniki i źródła wód podziemnych Omawia złoża geotermalne występujące na terenie Polski 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

Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody, techniki badania/ narzędzia	Termin badania
Charakteryzuje metody badań geofizycznych w otworach wiertniczych	Czy słuchacz potrafi wymienić metody badań geofizycznych? Czy słuchacz potrafi dobrać odpowiednią metodę badań do określonych prac wiertniczych?	Opisuje właściwości fizyko-chemiczne skał Dobiera metody badań geofizycznych w zależności od procesu wiercenia i stanu technicznego otworu Charakteryzuje metody geofizyki wiertniczej służące do badania właściwości skał Dobiera przyrządy do pomiarów geofizycznych	Test wiedzy, odpowiedź ustana, projekt, prezentacja multimedialna, praca w grupach	Po każdym dziale tematycznym, po zakończeniu cyklu kształcenia w przedmiocie
Wykonuje pomiary warsztatowe	Czy słuchacz potrafi wykonać pomiary części maszyn? Czy słuchacz potrafi odczytać wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych?	Wykonuje pomiary warsztatowe Dokonyuje odczytu wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych	Test wiedzy, odpowiedź ustana, projekt, praca w grupach, pomiary, modele części maszyn	Po zakończeniu cyklu kształcenia w przedmiocie
Faza podsumowująca				
Przedmiot badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki	Zastosowane metody, techniki narzędzia	Termin badania
Np. Sprawność szkoły	Liczba poprawek Ilu słuchaczy nie ukończyło kursu?	70% słuchaczy zapisanych na kurs ukończyło go	Ankieta, wywiad, analiza, obserwacja	Początek i koniec kursu

Obszar badania	Pytania kluczowe	Wskaźniki świadczące o efektywności	Metody, techniki badania/ narzędzia	Termin badania
Wyniki egzaminów zawodowych	<p>Ilu słuchaczy zapisano na kurs?</p> <p>Ilu słuchaczy przystąpiło do egzaminów zawodowych?</p> <p>Ilu słuchaczy uzyskało minimalną liczbę punktów z egzaminu?</p>	70% słuchaczy przystępujących do egzaminu uzyskało certyfikat kwalifikacji zawodowych	Ankieta, wywiad, analiza dokumentacji szkoły, obserwacja	Początek i koniec kursu

6 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.

7 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 słuchacza. Zaliczenie z każdego przedmiotu ustala prowadzący zajęcia i stanowią one podstawę do promowania słuchacza na semestr programowo wyższy lub ukończenia przez niego kursu. Jednym z podstawowych kryteriów warunkujących uzyskanie zaliczenia jest obecność słuchacza (co najmniej 50 %) na zajęciach każdego przedmiotu, przy czym słuchacz nie ma obowiązku usprawiedliwiania nieobecności. Zaliczenia praktyki zawodowej dokonuje opiekun kwalifikacyjnego kursu zawodowego, na podstawie przedstawionego przez słuchacza dziennika praktyki zawodowej oraz zaświadczenia o ukończeniu praktyki, wystawionego przez opiekuna jednostki przyjmującej na praktykę.

Dyrektor zwalnia słuchacza z obowiązku odbycia praktyk zawodowych w całości, jeśli przedłoży on: uzyskane przed rozpoczęciem nauki w szkole świadectwo uzyskania tytułu zawodowego (lub świadectwo równorzędne), wydane po zdaniu egzaminu klasyfikacyjnego, lub świadectwo czeladnika albo dyplom mistrza – w zawodzie, w którym się kształci; zaświadczenie wydane przez pracodawcę, potwierdzające przepracowanie w zawodzie, w którym się kształci, okresu co najmniej równego okresowi trwania nauki zawodu, przewidzianemu dla danego zawodu (co najmniej 2 lata); zdobycie zaliczeń ze wszystkich przedmiotów przewidzianych planem nauczania upoważnia słuchacza do przystąpienia do egzaminu końcowego czyli zaliczenia kursu.

Opiekun kwalifikacyjnego kursu zawodowego na podstawie zdobytych przez słuchaczy zaliczeń sporządza listę słuchaczy uprawnionych do przystąpienia do egzaminu końcowego i przekazuje ją Dyrektorowi Szkoły.

8 Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 1 Tabela weryfikacji programu nauczania KKZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego 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 KKZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
GIW.01.1 BEZPIECZEŃSTWO i HIGIENA PRACY		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Ogólne zasady bhp Ochrona pracownika Zagrożenia w górnictwie otworowym
I.1). rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ep)	I.1).1. wymienia akty normatywne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy I.1).2. przytacza pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska I.1).3. opisuje wymagania ergonomii pracy	
I.2). rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce (ep)	I.2).1. wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<p>I.2).2. wylicza zadania służb właściwych, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska</p> <p>I.2).3. wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego</p>	
I.3). określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ep)	<p>I.3).1. wymienia prawa i obowiązki pracownika, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy omawia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>I.3).2. rozróżnia odpowiedzialność karną i dyscyplinarną za nieprzestrzeganie obowiązków przez pracownika i pracodawcę, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</p>	
I.4). przestrzega postanowień dokumentu bezpieczeństwa (ew)	<p>I.4).1. definiuje pojęcie dokument bezpieczeństwa</p> <p>I.4).2. opisuje zawartość dokumentu bezpieczeństwa</p> <p>I.4).3. wyjaśnia znaczenie dokumentu bezpieczeństwa</p> <p>I.4).4. analizuje dokumenty wewnętrzne zawarte w dokumencie bezpieczeństwa</p>	
I.5). charakteryzuje zasady udzielania pierwszej pomocy (ew)	<p>I.5).1. wymienia numery alarmowe</p> <p>I.5).2. omawia sposoby postępowania w przypadku występowania zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników</p> <p>I.5).3. pokazuje zasady udzielania pierwszej pomocy</p> <p>I.5).4. wyjaśnia zasadę działania sprzętu reanimacyjnego</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
<p>I.6). charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie otworowym:</p> <p>I.6).a). opisuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy (ew)</p> <p>I.6).b). opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)</p>	<p>I.6).1. wymienia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska w górnictwie otworowym</p> <p>I.6).2. wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie otworowym</p> <p>I.6).3. omawia ryzyka zawodowe na stanowisku pracy</p> <p>I.6).4. podaje skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p>I.6).5. opisuje sposób postępowania z substancjami niebezpiecznymi</p> <p>I.6).6. opisuje sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym na stanowisku pracy</p>	
<p>I.7). wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii:</p> <p>I.7).a). organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)</p> <p>I.7).b). stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew)</p>	<p>I.7).1. omawia zasady organizacji stanowisk pracy</p> <p>I.7).2. dobiera właściwe narzędzia do wykonania zadania na stanowisku pracy</p> <p>I.7).3. ocenia stan techniczny narzędzi na stanowisku pracy</p> <p>I.7).4. wymienia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym</p> <p>I.7).5. wymienia środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	I.7).6. opisuje funkcje odzieży ochronnej I.7).7. dobiera właściwe środki ochrony indywidualnej do stanowiska pracy I.7).8. ocenia zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowiska pracy	
I.8). charakteryzuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych: I.8).a). rozróżnia rodzaje zagrożeń w otworowych zakładach górniczych (ew) I.8).b). rozróżnia metody przeciwdziałania zagrożeniom w otworowych zakładach górniczych (ew) I.8).c). charakteryzuje sposoby profilaktyki zagrożeń w otworowych zakładach górniczych (ew)	I.8).1. opisuje zagrożenia pochodzenia naturalnego w otworowych zakładach górniczych I.8).2. klasyfikuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych związane z stosowaniem maszyn i urządzeń oraz infrastruktury zasilającej I.8).3. opisuje zagrożenia pożarowe i wybuchem I.8).4. określa klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopalin I.8).5. opisuje skutki zagrożeń naturalnych i technicznych I.8).6. opisuje metody zwalczania zagrożeń naturalnych w otworowych zakładach górniczych I.8).7. opisuje metody przeciwdziałania zagrożeniom technicznym w otworowych zakładach górniczych	
I.9). charakteryzuje rodzaje oraz zasady wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych (ew)	I.9).1. wymienia rodzaje prac zaliczonych do szczególnie niebezpiecznych I.9).2. opisuje zasady bhp wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	I.9).3. opisuje stosowane zabezpieczenia podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych	
I.10). opisuje zasady postępowania w razie wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń i wypadków (ew)	I.10).1. wymienia numery alarmowe I.10).2. przedstawia sposoby używania sprzętu gaśniczego I.10).3. identyfikuje system dróg ewakuacyjnych	
I.11). charakteryzuje zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego (ep)	I.11).1. omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego I.11).2. przedstawia sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego I.11).3. omawia organizację stacji ratownictwa górniczego I.11).4. określa zadania zakładowej drużyny ratownictwa górniczego	
GIW.01.2 PODSTAWY GÓRNICTWA OTWOROWEGO		
II.1). określa zasady sporządzania rysunku technicznego (ep)	II.1).1. omawia rodzaje rysunków technicznych II.1).2. wymienia elementy rysunku technicznego II.1).3. wyjaśnia zasady wykonywania rysunku technicznego II.1).4. wyjaśnia zasady rzutowania i wymiarowania II.1).5. wykonuje rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami II.1).6. wyjaśnia zasady tolerancji i pasowań stosuje zasady tolerancji i pasowań	Rysunek techniczny Maszyny i urządzenia Mechatronika Budowa geologiczna Ziemi Mineralogia i petrografia Geologia złóż Wiertnictwo Geofizyka Podstawy eksploatacji otworowej

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
II.2). sporządza szkice części maszyn (ep)	II.2).1. wyjaśnia zasady szkicowania części maszyn II.2).2. wykonuje szkice części maszyn	Parametry złożowe Eksploatacja złóż Metody zwiększające wydobycie kopalin Dokumentacja techniczno-ruchowa Instrukcje techniczne Transport materiałów Przygotowanie kopalin do transportu Magazynowanie, składowanie i transport kopalin Maszyny i urządzenia Eksploatacja maszyn i urządzeń Ocena stanu technicznego Rysunek techniczny z wykorzystaniem technik komputerowych Technika komputerowa w eksploatacji Obróbka ręczna i mechaniczna Obróbka cieplna i plastyczna Spawanie elektryczne i gazowe Kontrola jakości
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	
II.4). posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń: II.4).a). stosuje dokumentację techniczno-ruchową w celu wykonania zadań zawodowych (ew) II.4).b). charakteryzuje budowę maszyn i urządzeń (ew)	II.4).1. rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń II.4).2. odczytuje informacje z dokumentacji techniczno-ruchowej, umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń II.4).3. wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń II.4).4. opisuje schematy maszyn i urządzeń II.4).5. wykorzystuje informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń II.4).6. wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się dokumentacją techniczną II.4).7. rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń II.4).8. wyjaśnia zasady budowy maszyn i urządzeń	
II.5). rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych (ep)	II.5).1. wymienia rodzaje połączeń mechanicznych II.5).2. rozpoznaje rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji technicznej II.5).3. określa zastosowanie połączeń	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
II.6). rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń (ep)	II.6).1. klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne II.6).2. określa właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych wymienia rodzaje korozji metali II.6).3. wskazuje sposoby zapobiegania i ochrony przed korozją II.6).4. wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń	
II.7). określa środki transportu wewnętrznego: II.7).a). charakteryzuje środki transportu wewnętrznego (ep) II.7).b). dobiera sposoby transportu i składowania materiałów (ep)	II.7).1. rozróżnia środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej II.7).2. określa sposób transportu danego materiału II.7).3. omawia sposób składowania danego materiału	
II.8). rozróżnia metody wytwarzania części maszyn i urządzeń: II.8).a). charakteryzuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ep) II.8).b). charakteryzuje metody obróbki wytwarzanych części maszyn i urządzeń (ep)	II.8).1. wymienia metody ręcznej obróbki części maszyn i urządzeń II.8).2. opisuje metody maszynowej obróbki części maszyn i urządzeń II.8).3. wymienia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej	
II.9). wykonuje pomiary warsztatowe (ew)	II.9).1. rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych II.9).2. opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<p>II.9).3. dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych</p> <p>II.9).4. stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych</p> <p>II.9).5. przeprowadza proste pomiary warsztatowe</p>	
II.10). stosuje metody kontroli jakości wykonanych prac (ep)	<p>II.10).1. określa zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy</p> <p>II.10).2. kontroluje jakość wykonanych prac</p>	
II.11). charakteryzuje zasady działania maszyn i urządzeń (ep)	<p>II.11).1. określa funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń</p> <p>II.11).2. wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń</p>	
II.12). stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ew)	<p>II.12).1. wymienia programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w branży</p> <p>II.12).2. dobiera programy do wykonywania zadań zawodowych</p>	
II.13). wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika i ilustruje je przykładami rozwiązań technicznych z branży górnictwa otworowego (ep)	<p>II.13).1. uzasadnia potrzebę stosowania układów mechatronicznych w branży górnictwo-wiertniczej</p> <p>II.13).2. przedstawia strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego</p> <p>II.13).3. podaje przykłady zastosowania układów mechatronicznych w górnictwie otworowym</p>	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
II.14). charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń (ew)	II.14).1. omawia zasady wprowadzenia do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górniczym II.14).2. omawia zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń II.14).3. omawia zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń II.14).4. określa proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu	
II.15). charakteryzuje budowę geologiczną ziemi (ep)	II.15).1. określa strukturę budowy ziemi II.15).2. wymienia epoki geologiczne II.15).3. opisuje procesy i zjawiska geologiczne II.15).4. określa metody badania struktury ziemi	
II.16). rozpoznaje minerały i skały (ep)	II.16).1. rozróżnia rodzaje skał II.16).2. określa budowę skał II.16).3. rozróżnia główne minerały skałotwórcze II.16).4. określa właściwości skał	
II.17). charakteryzuje złoża kopalin użytecznych (ep)	II.17).1. klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie II.17).2. klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób ich powstawania II.17).3. określa formy występowania złóż	
II.18). charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych (ep)	II.18).1. wymienia metody poszukiwawcze złóż	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<p>II.18).2. opisuje poszukiwania złóż otworami wiertniczymi</p> <p>II.18).3. opisuje poszukiwania złóż poprzez badania geofizyczne</p> <p>II.18).4. opisuje poszukiwania złóż metodami górniczymi</p>	
II.19). rozróżnia elementy procesów technologicznych wydobywania kopalin metodą otworową (ep)	<p>II.19).1. omawia metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi</p> <p>II.19).2. wymienia procesy przygotowania kopalin do transportu, wydobytych metodą otworową</p> <p>II.19).3. wymienia elementy instalacji technologicznych przygotowania kopaliny do transportu</p>	
II.20). charakteryzuje akty prawne regulujące zasady prowadzenia robót geologicznych i górniczych (ep)	<p>II.20).1. omawia rolę przepisów ustawy prawo geologiczne i górnicze</p> <p>II.20).2. wymienia akty wykonawcze do ustawy prawo geologiczne i górnicze</p>	
II.21). rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	<p>II.21).1. wymienia cele normalizacji krajowej</p> <p>II.21).2. podaje definicje i cechy normy</p> <p>II.21).3. rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</p> <p>II.21).4. korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
GIW.01.3 OBSŁUGIWANIE ODWIERTÓW ORAZ MASZYN I URZĄDZEŃ DO EKSPLOATACJI ZŁÓŻ ORAZ BEZZBIORNIKOWEGO MAGAZYNOWANIA SUBSTANCJI I SKŁADOWANIA ODPADÓW		
III.1). charakteryzuje metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi oraz zatłaczania w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ep)	III.1).1. wymienia metody eksploatacji gazu ziemnego i ropy naftowej III.1).2. wymienia metody eksploatacji soli i siarki otworami wiertniczymi III.1).3. wyszczególnia metody eksploatacji wód podziemnych (termalnych, leczniczych) otworami wiertniczymi III.1).4. omawia zasady zatłaczania płynów do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	Podstawy eksploatacji otworowej Parametry złożowe Eksploatacja złóż Obróbka odwiertów Rekonstrukcja odwiertów Eksploatacja siarki Eksploatacja soli kamiennej Eksploatacja wody podziemnej Transport materiałów Przygotowanie kopalin do transportu
III.2). charakteryzuje zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych: III.2).a). wydobywających kopaliny metodami otworowymi (ew) III.2).b). o zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew)	III.2).1. opisuje zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych ropy naftowej, samoczynnych i pompowanych III.2).2. omawia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych ropy naftowej za pomocą gazodźwigu III.2).3. wyjaśnia metody wspomagania wynoszenia wody złożowej z odwiertów gazowych III.2).4. rozróżnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych wód podziemnych i studni głębinowych	Magazynowanie, składowanie i transport kopalin Maszyny i urządzenia Eksploatacja maszyn i urządzeń Ocena stanu technicznego



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<p>III.2).5. wyjaśnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych soli kamiennej metodą ługowania</p> <p>III.2).6. wyjaśnia zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych metoda pws</p> <p>III.2).7. rozróżnia zasady obsługi odwiertów do podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów</p>	
III.3). prezentuje instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin (ew)	<p>III.3).1. wyjaśnia instrukcję rozruchu maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi</p> <p>III.3).2. wyjaśnia instrukcję obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi</p> <p>III.3).3. wyjaśnia instrukcję eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi</p>	
III.4). rozpoznaje narzędzia do obsługi głowic odwiertów oraz maszyn i urządzeń górniczych (ew)	<p>III.4).1. wymienia typy kluczy ręcznych do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych</p> <p>III.4).2. dobiera klucze ręczne do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych</p> <p>III.4).3. rozróżnia sprzęt stosowany do obsługi maszyn i urządzeń górniczych</p>	
III.5). charakteryzuje budowę głowic odwiertów eksploatacyjnych:	<p>III.5).1. rozróżnia budowę głowic odwiertów eksploatujących kopaliny metodami otworowymi</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
III.5).a). wydobywających kopaliny metodami otworowymi (ew) III.5).b). do zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew)	III.5).2. rozróżnia budowę głowic odwiertów do zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	
III.6). omawia zasady obsługi urządzeń służących do bezpośredniej eksploatacji kopalin metoda otworową (ek)	III.6).1. rozróżnia elementy wyposażenia wgłębnego odwiertów eksploatowanych metoda otworową III.6).2. wyjaśnia zasady obsługi wyposażenia napowierzchniowego odwiertów eksploatowanych metoda otworową	
III.7). charakteryzuje parametry technologiczne procesu wydobywania kopalin: III.7).a). rozróżnia parametry technologiczne procesu wydobywania kopalin (ek) III.7).b). omawia jednostki parametrów technologicznych (ek)	III.7).1. wymienia najczęściej stosowane jednostki parametrów technologicznych występujących podczas eksploatacji metoda otworową III.7).2. wymienia rodzaje ciśnień złożowych przy eksploatacji metoda otworową III.7).3. wymienia rodzaje temperatur przy eksploatacji metoda otworową III.7).4. wymienia właściwości kopalin wydobywanych metoda otworową III.7).5. wymienia parametry technologiczne urządzeń przyodwiertowych stosowanych podczas wydobywania kopalin metodą otworową III.7).6. przelicza jednostki parametrów technologicznych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
III.8). omawia substancje chemiczne stosowane podczas eksploatacji otworowej (ek)	III.8).1. wymienia grupy substancji chemicznych stosowanych podczas eksploatacji otworowej III.8).2. wyjaśnia cel zastosowania poszczególnych substancji chemicznych podczas eksploatacji otworowej III.8).3. wymienia metody dawkowania substancji chemicznych do odwiertów i instalacji technologicznej	
III.9). charakteryzuje przyrządy kontrolno-pomiarowe: III.9).a). rozróżnia przyrządy kontrolno-pomiarowe (ek) III.9).b). dokonuje odczytów wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych (ek)	III.9).1. wymienia rodzaje urządzeń kontrolno – pomiarowych III.9).2. wyjaśnia zasadę działania przyrządów kontrolno-pomiarowych III.9).3. wykonuje rejestrację wyników pomiarów dokumentuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych	
III.10). charakteryzuje procedurę wykonania obróbki odwiertów eksploatacyjnych (ek)	III.10).1. rozróżnia zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych III.10).2. wymienia zagrożenia występujące podczas obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych III.10).3. omawia przebieg obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych III.10).4. wymienia urządzenia i narzędzia do wykonania obróbki odwiertów	
III.11). charakteryzuje procedurę rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych (ek)	III.11).1. rozróżnia zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<p>III.11).2. wymienia zagrożenia występujące podczas rekonstrukcji odwiertów samoczynnych i pompowanych</p> <p>III.11).3. omawia przebieg rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych</p> <p>III.11).4. wymienia urządzenia i narzędzia do wykonania rekonstrukcji odwiertów</p> <p>III.11).5. omawia metody zwiększenia wydajności odwiertu przez zastosowanie materiałów wybuchowych</p>	
III.12). charakteryzuje zasady wykonania zabiegu intensyfikacji wydobywania kopalin metodą otworową (ek)	<p>III.12).1. wyjaśnia cel stosowania metod intensyfikacji wydobywania</p> <p>III.12).2. wymienia metody zwiększenia wydajności odwiertu</p> <p>III.12).3. objaśnia zasady i przebieg zabiegu szczelinowania</p> <p>III.12).4. objaśnia zasady i przebieg procesu kwasowania</p> <p>III.12).5. omawia metody termiczne intensyfikacji wydobywania</p> <p>III.12).6. omawia metodę torpedowania odwiertów eksploatacyjnych</p> <p>III.12).7. wymienia wtórne metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi</p>	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	III.12).8. omawia wtórne metody wydobycia kopalin otworami wiertniczymi	
III.13). wykonuje konserwację oraz drobne naprawy obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych (ew)	III.13).1. wymienia zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych III.13).2. wykonuje konserwację elementów głowicy eksploatacyjnej odwiertu eksploatacyjnego III.13).3. wyjaśnia zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych III.13).4. wykonuje drobne naprawy obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych	
III.14). charakteryzuje sposób wykonania pomiarów wglębnych w odwiertach (ek)	III.14).1. wyjaśnia cel wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych III.14).2. klasyfikuje rodzaje pomiarów wglębnych III.14).3. rozpoznaje przyrządy do pomiarów wglębnych III.14).4. omawia urządzenia do prowadzenia pomiarów wglębnych III.14).5. rozróżnia metody wykonywania pomiarów wglębnych w odwiertach eksploatacyjnych samoczynnych i pompowanych	
GIW.01.4 OBSŁUGIWANIE MASZYN I URZĄDZEŃ STOSOWANYCH W PROCESACH PRZYGOTOWANIA KOPALIN DO TRANSPORTU		
IV.1). charakteryzuje zanieczyszczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)	IV.1).1. wymienia rodzaje zanieczyszczeń kopalin wydobywanych metodami otworowymi	Dokumentacja techniczno-ruchowa Instrukcje techniczne Transport materiałów

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	IV.1).2. określa cel stosowania procesów oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi	Przygotowanie kopalin do transportu Magazynowanie, składowanie i transport kopalin Maszyny i urządzenia
IV.2). charakteryzuje metody usuwania zanieczyszczeń z: IV.2).a). kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ek) IV.2).b). płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ek)	IV.2).1. omawia przebieg procesu osuszania gazu ziemnego IV.2).2. omawia przebieg metody odgazolinowania gazu ziemnego IV.2).3. objaśnia przebieg metody odsiarczania gazu ziemnego IV.2).4. wymienia metody odazotowania gazu ziemnego IV.2).5. objaśnia przebieg procesu odazotowania gazu ziemnego IV.2).6. rozróżnia metody stabilizacji ropy naftowej IV.2).7. omawia przebieg prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej IV.2).8. rozróżnia materiały i substancje chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego IV.2).9. omawia przebieg procesu oczyszczania soli kamiennej, siarki oraz wód podziemnych wydobywanych metodą otworową IV.2).10. omawia przebieg procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach	Eksploracja maszyn i urządzeń Ocena stanu technicznego



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	
IV.3). charakteryzuje sprzęt i narzędzia do prac związanych z oczyszczaniem: IV.3).a). kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew) IV.3).b). płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew)	IV.3).1. wymienia sprzęt i narzędzia do prac związanych z procesem oczyszczania ropy naftowej IV.3).2. wymienia sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania gazu ziemnego IV.3).3. wyjaśnia zastosowanie sprzętu i narzędzi do prac związanych z procesem oczyszczania ropy naftowej IV.3).4. wymienia sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania soli kamiennej, siarki oraz wód podziemnych wydobywanych metodą otworową IV.3).5. wymienia sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów	
IV.4). charakteryzuje elementy na schematach technologicznych instalacji (ew)	IV.4).1. podaje informacje ze schematów technologicznych umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń IV.4).2. wymienia elementy występujące na schematach technologicznych instalacji IV.4).3. objaśnia poszczególne elementy występujące na schematach technologicznych instalacji	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	IV.4).4. wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń posługując się schematami technologicznymi	
IV.5). charakteryzuje dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu (ew)	IV.5).1. wymienia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu IV.5).2. odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń IV.5).3. wymienia elementy występujące w dokumentacji IV.5).4. omawia dokumentację techniczną w procesach przygotowania kopaliny do transportu	
IV.6). wykonuje konserwację oraz drobne naprawy urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu (ew)	IV.6).1. wymienia zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu IV.6).2. wykonuje konserwację urządzeń stosowanych do transportu kopaliny IV.6).3. wyjaśnia zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu IV.6).4. wykonuje drobne naprawy urządzeń stosowanych do transportu kopaliny	
GIW.01.5 OBSŁUGIWANIE ZBIORNIKÓW MAGAZYNOWYCH ORAZ MASZYN I URZĄDZEŃ DO TRANSPORTU KOPALIN		

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
V.1). charakteryzuje parametry i wymagania techniczne zbiorników magazynowych (ek)	V.1).1. rozróżnia rodzaje zbiorników magazynowych V.1).2. objaśnia budowę zbiorników magazynowych V.1).3. wymienia parametry techniczne zbiorników magazynowych V.1).4. wymienia osprzęt zbiorników magazynowych V.1).5. omawia zasady lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposobu ich oznakowania	Dokumentacja techniczno-ruchowa Instrukcje techniczne Transport materiałów Przygotowanie kopalin do transportu Magazynowanie, składowanie i transport kopalin Maszyny i urządzenia Eksploatacja maszyn i urządzeń Ocena stanu technicznego Podstawy eksploatacji otworowej Parametry złożowe Eksploatacja złóż Próbki laboratoryjne Właściwości fizykochemiczne kopalin Badania skał
V.2). charakteryzuje dokumentację techniczną zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń do transportu kopalin (ek)	V.2).1. omawia zasady obsługi zbiorników magazynowych V.2).2. wymienia dokumentację techniczną maszyn i urządzeń do transportu kopalin V.2).3. wymienia zasady bezpiecznego użytkowania zbiorników magazynowych V.2).4. wymienia zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń do transportu kopalin	
V.3). charakteryzuje metody pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych (ek)	V.3).1. wymienia metody pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych V.3).2. omawia zasady pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych V.3).3. wymienia osprzęt do pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych	
V.4). wykonuje konserwację zbiorników i drobne naprawy elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego (ew)	V.4).1. wymienia zasady konserwacji zbiorników magazynowych	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<p>V.4).2. wyjaśnia zakres drobnych napraw elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego</p> <p>V.4).3. omawia sposób wykonania drobnych naprawy elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego</p>	
V.5). pobiera próbki kopalin do badań laboratoryjnych (ew)	<p>V.5).1. wymienia zasady pobierania próbek kopalin do badań laboratoryjnych</p> <p>V.5).2. przygotowuje próbki kopalin do badań laboratoryjnych</p> <p>V.5).3. rozróżnia oprzyrządowanie do pobierania prób kopalin</p>	
<p>V.6). przygotowuje dzienne raporty produkcyjne dla:</p> <p>V.6).a). kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)</p> <p>V.6).b). płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów (ew)</p>	<p>V.6).1. wymienia elementy składowe dziennych raportów produkcyjnych</p> <p>V.6).2. oblicza dane uzyskane z pomiaru ilości kopaliny w zbiorniku magazynowym</p> <p>V.6).3. wypełnia dzienne raporty produkcyjne z ilości wydobytej kopaliny</p> <p>V.6).4. wypełnia dzienne raporty produkcyjne z ilości płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów</p>	
<p>V.7). charakteryzuje zasady obsługi:</p> <p>V.7).a). pomp wirowych do tłoczenia kopalin (ek)</p> <p>V.7).b). pomp wyporowych do tłoczenia kopalin (ek)</p> <p>V.7).c). rurociągów do transportu kopalin (ek)</p>	<p>V.7).1. klasyfikuje typy pomp wirowych i wyporowych</p> <p>V.7).2. wymienia elementy składowe pompy wirowej, ślimakowej, membranowej, tłokowej</p>	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<p>V.7).3. omawia zasadę działania poszczególnych pomp</p> <p>V.7).4. klasyfikuje rodzaje gazociągów i rurociągów do transportu kopalin</p>	
<p>V.8). charakteryzuje zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern:</p> <p>V.8).a). samochodowych (ek)</p> <p>V.8).b). kolejowych (ek)</p>	<p>V.8).1. wymienia sposoby transportu kopalin</p> <p>V.8).2. wymienia urządzenia do napełniania i rozładunku cystern</p> <p>V.8).3. wyjaśnia zasady obsługi urządzeń do napełniania cystern</p> <p>V.8).4. wyjaśnia zasady obsługi cystern samochodowych i kolejowych służących do transportu kopalin</p> <p>V.8).5. omawia zasady oznakowania cystern do transportu kopalin zgodnie z przepisami ADR</p>	
<p>V.9). charakteryzuje zasady obsługi sprężarek do tłoczenia kopalin gazowych:</p> <p>V.9).a). wyporowych (ek)</p> <p>V.9).b). wirowych (ek)</p>	<p>V.9).1. rozróżnia rodzaje i zasadę działania sprężarek wyporowych i wirowych</p> <p>V.9).2. wymienia elementy składowe sprężarek wirowych i wyporowych</p> <p>V.9).3. omawia zasadę działania poszczególnych sprężarek</p>	
<p>V.10). charakteryzuje zasady obsługi rurociągów do transportu kopalin (ek)</p>	<p>V.10).1. wymienia rodzaje rurociągów do transportu kopalin</p> <p>V.10).2. klasyfikuje rurociągi w Polsce i na świecie do transportu kopalin</p>	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	V.10).3. omawia zasady obsługi rurociągów do transportu kopalin V.10).4. wymienia zasady bezpiecznego użytkowania rurociągów	
V.11). dobiera sprzęt i narzędzia do prac związanych z magazynowaniem i transportem kopalin: V.11).a). charakteryzuje sprzęt do prac związanych z magazynowaniem i transportem kopalin (ek) V.11).b). charakteryzuje narzędzia do prac związanych z magazynowaniem i transportem kopalin (ek)	V.11).1. rozróżnia sprzęt i narzędzia stosowane do magazynowania i transportu kopalin V.11).2. kompletuje sprzęt i narzędzia do prac związanych z magazynowaniem kopalin V.11).3. stosuje zasady bezpiecznego użytkowania sprzętu i narzędzi stosowanych do magazynowania i transportu kopalin	
V.12). wykonuje konserwację maszyn i urządzeń do transportu kopalin (ew)	V.12).1. wymienia zasady konserwacji urządzeń do transportu kopalin V.12).2. przygotowuje maszyny i urządzenia stosowane w transporcie kopalin V.12).1. wykonuje drobne naprawy obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas transportu kopalin	
GIW.01.6 JĘZYK OBCY ZAWODOWY		
VI.1). posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:	VI.1).1. rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: VI.1).1.a. czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy	Praktyczna komunikacja w języku angielskim Anglojęzyczne materiały informacyjne

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
<p>VI.1).a). ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem (ep)</p> <p>VI.1).b). z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie (ep)</p> <p>VI.1).c). z dokumentacją związaną z danym zawodem</p> <p>VI.1).d). z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ep)</p>	<p>VI.1).1.b. narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</p> <p>VI.1).1.c. procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</p> <p>VI.1).1.d. formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p> <p>VI.1).1.e. świadczonych usług, w tym obsługi klienta</p>	
<p>VI.2). rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>VI.2).a). rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje / filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka (ep)</p> <p>VI.2).b). rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ep)</p>	<p>VI.2).1. określa główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi/tekstu</p> <p>VI.2).2. znajduje w wypowiedzi/tekście określone informacje</p> <p>VI.2).3. rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>VI.2).4. układa informacje w określonym porządku</p>	
<p>VI.3). samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne</p>	<p>VI.3).1. opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
<p>w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>VI.3).a). tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) (ep)</p> <p>VI.3).b). tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – wg wzoru) (ep)</p>	<p>VI.3).2. przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>VI.3).3. wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>VI.3).4. stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>VI.3).5. stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>	
<p>VI.4). uczestniczy w rozmowie i w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>VI.4).a). reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</p> <p>VI.4).b). reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych</p>	<p>VI.4).1. rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>VI.4).2. uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>VI.4).3. wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>VI.4).4. prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>VI.4).5. pyta o upodobania i intencje innych osób</p> <p>VI.4).6. proponuje, zachęca</p> <p>VI.4).7. stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>VI.4).8. dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)		
<p>VI.5). zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>VI.5).a). przetwarza tekst ustnie lub pisemnie w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</p>	<p>VI.5).1. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>VI.5).2. przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>VI.5).3. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>VI.5).4. przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>	
<p>VI.6). wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>VI.6).a). wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem (ep)</p> <p>VI.6).b). współdziała w grupie (ep)</p> <p>VI.6).c). korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym (ep)</p>	<p>VI.6).1. korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>VI.6).2. współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>VI.6).3. korzysta z tekstów w języku obcym, również</p> <p>VI.6).4. za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>VI.6).5. identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy</p>	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
VI.6).d). stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)	VI.6).6. wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa VI.6).7. upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne	
GIW.08.1 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY		
VIII.1). rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią (ep)	VIII.1).1. wymienia akty normatywne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy VIII.1).2. przytacza pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska VIII.1).3. opisuje wymagania ergonomii pracy	Ogólne zasady bhp Ochrona pracownika Zagrożenia w górnictwie otworowym
VIII.2). rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce (ep)	VIII.2).1. wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce VIII.2).2. wylicza zadania służb właściwych, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska VIII.2).3. wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego	
VIII.3). określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy (ep)	VIII.3).1. wymienia prawa i obowiązki pracownika, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy VIII.3).2. omawia obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy VIII.3).3. rozróżnia odpowiedzialność karną i dyscyplinarną za nieprzestrzeganie obowiązków	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	przez pracownika i pracodawcę, w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	
VIII.4). przestrzega postanowień dokumentu bezpieczeństwa (ew)	VIII.4).1. definiuje pojęcie dokument bezpieczeństwa VIII.4).2. opisuje zawartość dokumentu bezpieczeństwa VIII.4).3. wyjaśnia znaczenie dokumentu bezpieczeństwa VIII.4).4. analizuje dokumenty wewnętrzne zawarte w dokumencie bezpieczeństwa	
VIII.5). charakteryzuje zasady udzielania pierwszej pomocy (ew)	VIII.5).1. wymienia numery alarmowe VIII.5).2. omawia sposoby postępowania w przypadku występowania zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników VIII.5).3. pokazuje zasady udzielania pierwszej pomocy VIII.5).4. wyjaśnia zasadę działania sprzętu reanimacyjnego	
VIII.6). charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych w górnictwie otworowym: VIII.6).a). opisuje zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy (ew)	VIII.6).1. wymienia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska w górnictwie otworowym VIII.6).2. wymienia czynniki szkodliwe występujące w górnictwie otworowym VIII.6).3. omawia ryzyka zawodowe na stanowisku pracy	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
VIII.6).b). opisuje skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka (ew)	<p>VIII.6).4. podaje skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p>VIII.6).5. opisuje sposób postępowania z substancjami niebezpiecznymi</p> <p>VIII.6).6. opisuje sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym na stanowisku pracy</p>	
<p>VIII.7). wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii:</p> <p>VIII.7).a). organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska (ew)</p> <p>VIII.7).b). stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych (ew)</p>	<p>VIII.7).1. omawia zasady organizacji stanowisk pracy</p> <p>VIII.7).2. dobiera właściwe narzędzia do wykonania zadania na stanowisku pracy</p> <p>VIII.7).3. ocenia stan techniczny narzędzi na stanowisku pracy</p> <p>VIII.7).4. wymienia środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym</p> <p>VIII.7).5. wymienia środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym</p> <p>VIII.7).6. opisuje funkcje odzieży ochronnej</p> <p>VIII.7).7. dobiera właściwe środki ochrony indywidualnej do stanowiska pracy</p> <p>VIII.7).8. ocenia zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowiska pracy</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
<p>VIII.8). charakteryzuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych:</p> <p>VIII.8).a). rozróżnia rodzaje zagrożeń w otworowych zakładach górniczych (ew)</p> <p>VIII.8).b). rozróżnia metody przeciwdziałania zagrożeniom w otworowych zakładach górniczych (ew)</p> <p>VIII.8).c). charakteryzuje sposoby profilaktyki zagrożeń w otworowych zakładach górniczych (ew)</p>	<p>VIII.8).1. opisuje zagrożenia pochodzenia naturalnego w otworowych zakładach górniczych</p> <p>VIII.8).2. klasyfikuje zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych związane z stosowaniem maszyn i urządzeń oraz infrastruktury zasilającej</p> <p>VIII.8).3. opisuje zagrożenia pożarowe i wybuchem</p> <p>VIII.8).4. określa klasy niebezpieczeństwa pożarowego magazynowanych kopalin</p> <p>VIII.8).5. opisuje skutki zagrożeń naturalnych i technicznych</p> <p>VIII.8).6. opisuje metody zwalczania zagrożeń naturalnych w otworowych zakładach górniczych</p> <p>VIII.8).7. opisuje metody przeciwdziałania zagrożeniom technicznym w otworowych zakładach górniczych</p>	
<p>VIII.9). charakteryzuje rodzaje oraz zasady wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych (ew)</p>	<p>VIII.9).1. wymienia rodzaje prac zaliczonych do szczególnie niebezpiecznych</p> <p>VIII.9).2. opisuje zasady bhp wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych</p> <p>VIII.9).3. opisuje stosowane zabezpieczenia podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych</p>	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
VIII.10). Opisuje zasady postępowania w razie wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń i wypadków (ew)	VIII.10).1. wymienia numery alarmowe VIII.10).2. przedstawia sposoby używania sprzętu gaśniczego VIII.10).3. identyfikuje system dróg ewakuacyjnych	
VIII.11). charakteryzuje zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego (ep)	VIII.11).1. omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego VIII.11).2. przedstawia sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego VIII.11).3. omawia organizację stacji ratownictwa górniczego VIII.11).4. określa zadania zakładowej drużyny ratownictwa górniczego	
GIW.08.2 PODSTAWY GÓRNICTWA OTWOROWEGO		
IX.1). charakteryzuje zasady sporządzania rysunku technicznego (ep)	IX.1).1. opisuje rodzaje rysunków technicznych IX.1).2. wymienia elementy rysunku technicznego IX.1).3. wyjaśnia zasady wykonywania rysunku technicznego IX.1).4. wyjaśnia zasady rzutowania i wymiarowania IX.1).5. wykonuje rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami IX.1).6. wyjaśnia zasady tolerancji i pasowań IX.1).7. stosuje zasady tolerancji i pasowań	Rysunek techniczny Maszyny i urządzenia Mechatronika Budowa geologiczna Ziemi Mineralogia i petrografia Geologia złóż Wiertnictwo Geofizyka Podstawy eksploatacji otworowej
IX.2). sporządza szkice części maszyn (ep)	IX.2).1. wyjaśnia zasady szkicowania części maszyn IX.2).2. wykonuje szkice części maszyn	Parametry złożowe Eksploatacja złóż

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
IX.3). sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych (ep)	IX.3).1. wykonuje rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego IX.3).2. przygotowuje rysunek techniczny do publikacji	Metody zwiększające wydobycie kopalin Dokumentacja techniczno-ruchowa Instrukcje techniczne
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)	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	Transport materiałów Przygotowanie kopalin do transportu Magazynowanie, składowanie i transport kopalin Maszyny i urządzenia Eksploatacja maszyn i urządzeń Ocena stanu technicznego Rysunek techniczny z wykorzystaniem technik komputerowych Technika komputerowa w eksploatacji Obróbka ręczna i mechaniczna Obróbka cieplna i plastyczna Spawanie elektryczne i gazowe Kontrola jakości
IX.5). rozróżnia rodzaje połączeń mechanicznych (ep)	IX.5).1. wymienia rodzaje połączeń mechanicznych IX.5).2. rozpoznaje rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji technicznej IX.5).3. określa zastosowanie połączeń	
IX.6). rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne maszyn i urządzeń (ep)	IX.6).1. klasyfikuje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	IX.6).2. określa właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych IX.6).3. wymienia rodzaje korozji metali IX.6).4. wskazuje sposoby zapobiegania i ochrony przed korozją IX.6).5. wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń	
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.8). rozróżnia metody wytwarzania części maszyn i urządzeń: IX.8).a). charakteryzuje techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń (ep) IX.8).b). charakteryzuje metody obróbki wytwarzanych części maszyn i urządzeń (ep)	IX.8).1. wymienia metody ręcznej obróbki części maszyn i urządzeń IX.8).2. wymienia metody maszynowej obróbki części maszyn i urządzeń IX.8).3. wymienia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej	
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	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	IX.9).4. stosuje przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych IX.9).5. przeprowadza proste pomiary warsztatowe	
IX.10). stosuje metody kontroli jakości wykonanych prac (ew)	IX.10).1. określa zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy IX.10).2. kontroluje jakość wykonanych prac	
IX.11). określa zasady działania maszyn i urządzeń (ew)	IX.11).1. opisuje funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń IX.11).2. wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń	
IX.12). charakteryzuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych (ew)	IX.12).1. dobiera programy do wykonywania zadań zawodowych IX.12).2. stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w branży	
IX.13). wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika i ilustruje je przykładami rozwiązań technicznych z branży górnictwa otworowego (ep)	IX.13).1. uzasadnia potrzebę stosowania układów mechatronicznych w branży górniczno-wiertniczej IX.13).2. opisuje strukturę i zasadę działania układu mechatronicznego IX.13).3. podaje przykłady zastosowania układów mechatronicznych w górnictwie otworowym	
IX.14). charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń (ew)	IX.14).1. omawia zasady wprowadzenia do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górnictwem	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	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	
IX.15). charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi (ew)	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	
IX.16). rozpoznaje minerały i skały (ep)	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	
IX.17). charakteryzuje złoża kopalin użytecznych (ep)	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	
IX.18). charakteryzuje sposoby poszukiwania złóż kopalin użytecznych (ep)	IX.18).1. wymienia metody poszukiwawcze złóż IX.18).2. omawia poszukiwania złóż otworami wiertniczymi	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	IX.18).3. opisuje poszukiwania złóż poprzez badania geofizyczne IX.18).4. opisuje poszukiwania złóż metodami górnictwymi	
IX.19). rozróżnia elementy procesów technologicznych wydobywania kopalin metodą otworową (ew)	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 kopaliny do transportu	
IX.20). rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych (ep)	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	
GIW.08.3 ORGANIZOWANIE I PROWADZENIE OBSŁUGI ODWIERTÓW EKSPLOATACYJNYCH ZŁÓŻ ORAZ MASZYN I URZĄDZEŃ DO EKSPLOATACJI		
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	1. Akty prawne 2. Normy i procedury w górnictwie otworowym 3. Odpowiedzialność prawna 4. Budowa geologiczna Ziemi 5. Mineralogia i petrografia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<p>X.1).4. opisuje uzbrojenie odwiertu do ługowania soli kamiennej</p> <p>X.1).5. omawia procesy technologiczne podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych</p>	<p>6. Geologia złóż</p> <p>7. Podstawy eksploatacji otworowej</p> <p>8. Parametry złożowe</p> <p>9. Eksploatacja złóż</p> <p>10. Metody zwiększające wydobywanie kopalin</p> <p>11. Pomiar</p>
X.2). charakteryzuje metody wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego (ek)	<p>X.2).1. określa sposób wydobywania ropy naftowej i gazu ziemnego spod dna morskiego</p> <p>X.2).2. wyjaśnia różnice pomiędzy eksploatacją ropy naftowej i gazu ziemnego na lądzie i morzu</p> <p>X.2).3. wymienia rodzaje zabezpieczeń stosowanych w wydobywaniu kopalin na morzu</p> <p>X.2).4. omawia sposób transportu wydobywanych kopalin z platform morskich na ląd</p> <p>X.2).5. opisuje sposób uzbrojenia w głębinowego odwiertu</p>	<p>12. Dokumentacja techniczno-ruchowa</p> <p>13. Instrukcje techniczne</p> <p>14. Transport materiałów</p> <p>15. Przygotowanie kopalin do transportu</p> <p>16. Magazynowanie, składowanie i transport kopalin</p> <p>17. Maszyny i urządzenia</p> <p>18. Eksploatacja maszyn i urządzeń</p> <p>19. Ocena stanu technicznego</p> <p>20. Obróbka odwiertów</p>
<p>X.3). wykazuje znajomość przepisów prawa stosowanego w zakładach górniczych wydobywających kopalinę 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</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 kopalinę otworami wiertniczymi</p> <p>X.3).3. wyjaśnia zapisy prawa dotyczące bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska, obejmujące zakłady górnicze wydobywające kopalinę otworami wiertniczymi</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>

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
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 eksploatacyjnych (ew)	X.3).4. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie nadzoru geologicznego i górniczego X.3).5. wymienia organy administracji państwowej, w zakresie bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska	
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	
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	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	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 wydobycia kopalin (ek)	<p>X.6).1. wyjaśnia przyczyny regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych</p> <p>X.6).2. rozróżnia metody regulacji wypływu kopalin z odwiertów eksploatacyjnych</p> <p>X.6).3. ustala parametry technologiczne w celu regulacji wypływu kopalin odwiertu eksploatacyjnego</p> <p>X.6).4. wymienia elementy automatyki stosowanej na odwiertach samoczynnych i pompowanych</p> <p>X.6).5. oblicza parametry złożowe w trakcie eksploatacji odwiertów</p> <p>X.6).6. koryguje parametry technologiczne wypływu 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>	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<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 wypływu ropy z odwiertu</p> <p>X.8).3. omawia cel i proces syfonowania odwiertu</p> <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 wydobywania kopalin</p>	
X.9). monitoruje proces wydobywania kopalin otworami wiertniczymi (ek)	X.9).1. ustala optymalną głębokość zapuszczenia pompy	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<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> <p>X.10).5. omawia cykl pracy podziemnego magazynu gazu</p>	
<p>X.11). charakteryzuje proces składowania odpadów w górotworze z wykorzystaniem otworów wiertniczych (ew)</p>	<p>X.11).1. opisuje metodę składowania odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych</p> <p>X.11).2. wymienia rodzaje odpadów składowanych z wykorzystaniem otworów wiertniczych</p> <p>X.11).3. omawia schemat uzbrojenia napowierzchniowego i wglębnego odwiertu do podziemnego składowania odpadów</p>	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	X.11).4. wymienia elementy uzbrojenia wglębnego 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	
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	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<p>X.13).5. ustala skład załogi do wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego</p> <p>X.13).6. planuje czas wykonania rekonstrukcji odwiertu eksploatacyjnego</p>	
<p>X.14). charakteryzuje metody intensyfikacji wydobywania kopalin otworami wiertniczymi:</p> <p>X.14).a). omawia metody kwasowania odwiertów (ek)</p> <p>X.14).b). omawia metody szczelinowania odwiertów (ek)</p> <p>X.14).c). wyjaśnia wtórne metody wydobywania (ek)</p> <p>X.14).d). omawia likwidację odwiertu (ek)</p>	<p>X.14).1. opisuje technologię procesu kwasowania odwiertu</p> <p>X.14).2. opisuje technologię procesu szczelinowania odwiertu</p> <p>X.14).3. wymienia i opisuje wtórne metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi</p> <p>X.14).4. opisuje proces nawadniania i nagazowania złoża</p> <p>X.14).5. wymienia metody mikrobiologiczne intensyfikacji wydobywania</p> <p>X.14).6. opisuje metody stymulacji wydobywania węglowodorów</p> <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 wydobywanie kopalin eksploatowanych metodami otworowymi (ew)</p>	<p>X.15).1. określa rodzaje dokumentacji stosowanej i przechowywanej w zakładach wydobywających kopalinę metodą otworową</p>	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
<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).2. wypełnia książki odwiertów eksploatacyjnych kopalni wydobywających metodą otworową</p> <p>X.15).3. wykonuje raporty dobowe i miesięczne wydobywania kopalni 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>	
<p>X.16). posługuje się dokumentacją geologiczną (ew)</p>	<p>X.16).1. wyznacza na podstawie profili otworów wiertniczych głębokość zalegania horyzontów eksploatowanych kopalni</p> <p>X.16).2. analizuje na podstawie przekroju geologicznego budowę warstw geologicznych</p> <p>X.16).3. rozpoznaje oznaczenia na mapach geologicznych</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
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).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	
GIW.08.4. ORGANIZOWANIE I PROWADZENIE PROCESÓW OCZYSZCZANIA KOPALIN PŁYNNYCH I GAZOWYCH		
XI.1). wykazuje znajomość przepisów prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w procesie	XI.1).1. stosuje instrukcje zakładowe w zakresie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi	Rysunek techniczny Maszyny i urządzenia Mechatronika

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
<p>oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi:</p> <p>XI.1).a). interpretuje i wdraża instrukcje zakładu górniczego (ew)</p> <p>XI.1).b). określa zagrożenia dla środowiska przy oczyszczaniu kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)</p>	<p>XI.1).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>	<p>Dokumentacja techniczno-ruchowa</p> <p>Instrukcje techniczne</p> <p>Transport materiałów</p> <p>Przygotowanie kopalin do transportu</p> <p>Magazynowanie, składowanie i transport kopalin</p> <p>Eksploatacja maszyn i urządzeń</p> <p>Ocena stanu technicznego</p>
<p>XI.2). posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń stosowanych w procesach 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).1. posługuje się instrukcjami zakładowymi maszyn i urządzeń w zakresie oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XI.2).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XI.2).3. uzupełnia książki kontroli maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>	
<p>XI.3). charakteryzuje zasady procesu stabilizacji ropy naftowej:</p> <p>XI.3).a). opisuje zasady obsługi urządzeń do rozbijania emulsji płynnych (ek)</p>	<p>XI.3).1. omawia metody przebiegu prowadzenia procesu stabilizacji ropy naftowej</p> <p>XI.3).2. wymienia materiały chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej</p> <p>XI.3).3. opisuje metody rozbijania emulsji stosowane w przemyśle naftowym</p>	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
<p>XI.3).b). wymienia zasady kontroli parametrów technologicznych pracy instalacji oczyszczania ropy naftowej (ek)</p> <p>XI.3).c). wymienia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania kopalin płynnych i gazowych (ek)</p>	<p>XI.3).4. wyjaśnia proces demulgacji ropy naftowej</p> <p>XI.3).5. wyjaśnia proces odsiarczania ropy naftowej</p> <p>XI.3).6. wyjaśnia proces usuwania parafiny z ropy naftowej</p> <p>XI.3).7. rozróżnia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania ropy naftowej</p> <p>XI.3).8. omawia urządzenia do stabilizacji ropy naftowej</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 oczyszczanie 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>XI.5). Charakteryzuje zasady procesu oczyszczania gazu ziemnego:</p> <p>XI.5).a). opisuje zasady obsługi urządzeń do oczyszczania gazu ziemnego (ek)</p>	<p>XI.5).1. przedstawia przebieg procesu osuszania gazu ziemnego</p> <p>XI.5).2. przedstawia przebieg i charakteryzuje metody odgazolinowania gazu ziemnego</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
<p>XI.5).b). wymienia zasady kontroli parametrów technologicznych pracy instalacji do oczyszczania gazu ziemnego (ek)</p> <p>XI.5).c). wymienia substancje chemiczne stosowane w procesie oczyszczania gazu ziemnego (ek)</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> <p>XI.5).6. omawia urządzenia do oczyszczania gazu ziemnego</p>	
<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>XI.7). charakteryzuje zasady kontroli i oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin:</p>	<p>XI.7).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli maszyn i urządzeń stosowanych w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metoda otworową</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
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).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	
XI.8). rozróżnia elementy automatyki stosowane w procesach oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi: XI.8).a). wymienia elementy automatyki stosowanej w procesie stabilizacji ropy naftowej (ew) XI.8).b). wymienia elementy automatyki stosowanej w procesie oczyszczania gazu ziemnego (ew) XI.8).c). wymienia elementy automatyki stosowanej w procesie oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych (ew)	XI.8).1. opisuje elementy automatyki stosowanej w procesie stabilizacji ropy naftowej XI.8).2. opisuje elementy automatyki stosowanej w procesie oczyszczania gazu ziemnego XI.8).3. opisuje elementy automatyki stosowanej w procesie oczyszczania soli kamiennej, siarki i wód podziemnych	
GIW.08.5. PROWADZENIE MAGAZYNOWANIA I TRANSPORTU KOPALIN PŁYNNYCH I GAZOWYCH		
XII.1). wykazuje znajomość przepisów prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas magazynowania i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi (ew)	XII.1).1. omawia przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podczas magazynowania i transportu kopalin XII.1).2. wyjaśnia konieczność stosowania ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas magazynowania i transportu kopalin	Maszyny i urządzenia Dokumentacja techniczno-ruchowa Instrukcje techniczne Transport materiałów Przygotowanie kopalin do transportu Magazynowanie, składowanie i transport kopalin

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<p>XII.1).3. stosuje instrukcje zakładowe w zakresie magazynowania i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.1).4. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy w podczas magazynowania i transportu kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>	<p>Eksploatacja maszyn i urządzeń</p> <p>Ocena stanu technicznego</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).b). wyjaśnia 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).2. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy obsługi zbiorników magazynowych oraz maszyn i urządzeń stosowanych w procesach 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>	
<p>XII.3). charakteryzuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych kopalin wydobywanych metodami otworowymi:</p>	<p>XII.3).1. opisuje budowę i parametry techniczne zbiorników magazynowych</p> <p>XII.3).2. wymienia typy zbiorników magazynowych</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
<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). mawia uzbrojenie zbiorników magazynowych i zadanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych (ek)</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> <p>XII.5).3. przelicza wartości wskazań przyrządów pomiarowych na ilość magazynowanych kopalin</p> <p>XII.5).4. dokumentuje ilość zmagazynowanej kopaliny</p> <p>XII.5).5. analizuje wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych w zbiornikach magazynowych</p>	
<p>XII.6). kontroluje sposób i jakość pobieranych próbek kopalin ze zbiorników magazynowych do badań laboratoryjnych (ew)</p>	<p>XII.6).1. omawia przepisy bhp przy pobieraniu próbki kopalin do badań laboratoryjnych</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<p>XII.6).2. stosuje instrukcję zakładowe w zakresie pobierania próbek z zbiorników magazynowych kopalin</p> <p>XII.6).3. ocenia przydatność próbki do badań laboratoryjnych</p>	
XII.7). określa metody bezzbiornikowego magazynowania substancji, składowania odpadów i dwutlenku węgla (ew)	<p>XII.7).1. opisuje metodę bezzbiornikowego składowania substancji</p> <p>XII.7).2. opisuje metodę bezzbiornikowe składowanie dwutlenku węgla</p>	
XII.8). omawia podstawowe prawa przepływu płynów w rurociągach oraz podstawowe prawa hydrostatyki (ew)	<p>XII.8).1. rozróżnia prawa hydrostatyki</p> <p>XII.8).2. interpretuje prawa przepływu płynów</p>	
<p>XII.9). przedstawia zasady nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych 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.9).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i kontroli użytkowania pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.9).2. analizuje stan techniczny pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p> <p>XII.9).3. planuje przeglądy pomp, sprężarek i rurociągów do tłoczenia kopalin</p>	
XII.10). charakteryzuje zasady obsługi urządzeń do napełniania i rozładunku cystern:	XII.10).1. opisuje etapy napełniania i opróżniania cystern kopaliną	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
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 XII.10).3. stosuje przepisy ADR	
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)	XII.11).1. stosuje zasady zakładowe w zakresie nadzoru i obsługi sprężarek do tłoczenia gazu XII.11).2. przedstawia proces sprężania gazu ziemnego XII.11).3. opisuje zabezpieczenie p poż w procesie sprężania gazu ziemnego	
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	
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	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
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	
GIW.08.6. WYKONYWANIE POMIARÓW WGLĘBNYCH ORAZ POMIARÓW WŁAŚCIWOŚCI FIZYKOCHEMICZNYCH KOPALIN PŁYNNYCH I GAZOWYCH		
XIII.1). określa skład chemiczny oraz właściwości fizykochemiczne kopalin wydobywanych metodą otworową: XIII.1).a). omawia klasyfikacje ropy naftowej i gazu ziemnego ze względu na skład i zanieczyszczenia (ew) XIII.1).b). charakteryzuje podstawowe własności fizykochemiczne i reologiczne kopalin wydobywanych metodą otworową (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 XIII.1).4. opisuje metody postępowania w przypadku pożaru danej kopaliny wydobywanej metodą otworową	Podstawy eksploatacji otworowej Parametry złożowe Eksploatacja złóż Metody zwiększające wydobycie kopalin Pomiary Dokumentacja techniczno-ruchowa Instrukcje techniczne Maszyny i urządzenia Eksploatacja maszyn i urządzeń Ocena stanu technicznego
XIII.2). posługuje się dokumentacją techniczną przyrządów i instrukcjami wykonywania pomiarów wglębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową: XIII.2).a). określa na podstawie dokumentacji technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów pomiarowych do pomiarów wglębnych (ew)	XIII.2).1. posługuje się instrukcjami pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi XIII.2).2. uzupełnia książki kontroli przyrządów pomiarowych do pomiarów wglębnych i laboratoryjnych kopalin wydobywanych metodami otworowymi	Próbki laboratoryjne Właściwości fizykochemiczne kopalin Badania skał

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
XIII.2).b). określa na podstawie dokumentacji technicznej przeznaczenie i zasadę działania przyrządów do badań laboratoryjnych kopalin (ew)		
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)	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	
XIII.4). przedstawia zasady nadzoru przygotowania odwiertów eksploatacyjnych do wykonywania pomiarów wgłębnnych: XIII.4).a). rozróżnia przyrządy do pomiarów wgłębnnych (ek) XIII.4).b). omawia sposób przygotowania odwiertów eksploatacyjnych do wykonywania pomiarów wgłębnnych (ek)	XIII.4).1. wymienia zagrożenia występujące na stanowisku pracy podczas przygotowania odwiertu eksploatacyjnego do wykonywania pomiarów wgłębnnych XIII.4).2. opisuje sposób postępowania na wypadek wystąpienia awarii w trakcie przygotowania odwiertu eksploatacyjnego do wykonywania pomiarów wgłębnnych XIII.4).3. dobiera sprzęt ochrony osobistej i określa warunki bhp w czasie trwania pomiarów XIII.4).4. ustala zespół pracowników do wykonywania pomiarów wgłębnnych	
XIII.5). charakteryzuje przyrządy pomiarowe, sprzęt i narzędzia do wykonywania pomiarów wgłębnnych w odwiertach eksploatacyjnych:	XIII.5).1. przedstawia rodzaje przyrządów do pomiarów wgłębnnych w odwiertach eksploatacyjnych	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
XIII.5).a). określa rodzaje przyrządów pomiarowych do wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ek)	XIII.5).3. dobiera sprzęt niezbędny do wykonania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych	
XIII.5).b). określa rodzaje sprzętu i narzędzi do wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ek)	XIII.5).3. dobiera narzędzia niezbędne do wykonania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych	
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)	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	
XIII.7). dobiera metody badań, sprzęt, narzędzia i przyrządy w zależności od rodzaju badanych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metoda otworową: XIII.7).a). ustala rodzaj pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych-(ek) XIII.7).b). wymienia sprzęt do przeprowadzenia poszczególnych pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych (ek)	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	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<p>XIII.7).3. wybiera metodę badań do poszczególnych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metoda otworową</p> <p>XIII.7).4. dobiera sprzęt do przeprowadzenia poszczególnych pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowymi</p>	
XIII.8). przygotowuje próbki kopalin wydobywanych metodą otworową do pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin (ew)	<p>XIII.8).1. określa własności fizyczno-chemiczne i reologiczne kopalin wydobywanych metodą otworową</p> <p>XIII.8).2. objaśnia pomiar napięcia powierzchniowego płynów</p> <p>XIII.8).3. objaśnia pomiar współczynnika przepuszczalności absolutnej skały</p> <p>XIII.8).4. objaśnia pomiar współczynnika porowatości efektywnej skały metodą wagowo-objętościową</p> <p>XIII.8).5. wyjaśnia pomiar składu chemicznego gazu ziemnego</p>	
XIII.9). prowadzi pomiary właściwości fizyko-chemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową (ek)	<p>XIII.9).1. sprawdza podstawowe fizyko-chemiczne własności skał zbiornikowych</p> <p>XIII.9).2. wykonuje pomiar ciężaru właściwego płynów piknometrem, areometrem i wagą Mohra-Westphala</p> <p>XIII.9).3. wykonuje pomiar współczynnika lepkości za pomocą wiskozymetru</p>	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	XIII.9).4. przeprowadza pomiar granulacji metodą analizy sitowej	
XIII.10). wykonuje oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w kopalinach wydobywanych metodą otworową (ek)	<p>XIII.10).1. dokonuje podziału rop ze względu na zawartość zanieczyszczeń: siarki, parafiny, żywic</p> <p>XIII.10).2. wyznacza zawartości wody w ropie metodą destylacyjną</p> <p>XIII.10).3. określa zawartość wody i zanieczyszczeń w ropie metodą wirówkowa</p> <p>XIII.10).4. określa zawartość zanieczyszczeń w soli kamiennej, siarce i wodach podziemnych</p>	
XIII.11). przeprowadza analizę składu chemicznego kopalin wydobywanych metodą otworową (ek)	<p>XIII.11).1. dokonuje podziału ropy naftowej i gazu ziemnego ze względu na skład chemiczny</p> <p>XIII.11).2. wykonuje pomiary składu chemicznego ropy naftowej</p> <p>XIII.11).3. wykonuje pomiary składu chemicznego soli kamiennej, siarki i wód podziemnych</p>	
XIII.12). odczytuje wyniki pomiarów wgłębných oraz właściwości fizykochemicznych kopalin (ek)	<p>XIII.12).1. określa prawidłowość i dokładność wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych</p> <p>XIII.12).2. określa własności wydobywanych kopalin na podstawie wyników pomiarów własności fizykochemicznych</p> <p>XIII.12).3. określa warunki złożowe na podstawie pomiarów wgłębných</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
XIII.13). określa podstawowe parametry złożowe kopalin wydobywanych metodą otworową (ek)	<p>XIII.13).1. oblicza lepkość i gęstość ropy naftowej</p> <p>XIII.13).2. oblicza ciężar właściwy ropy naftowej</p> <p>XIII.13).3. wyznacza współczynnik lepkości gazu ziemnego</p> <p>XIII.13).4. wyznacza parametry złożowe soli kamiennej, siarki i wód podziemnych</p>	
XIII.14). sporządza zestawienia tabelaryczne, diagramy i wykresy na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin (ew)	<p>XIII.14).1. wykonuje zestawienia tabelaryczne na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin</p> <p>XIII.14).2. wykonuje diagramy i wykresy na podstawie wyników pomiarów wgłębnych oraz pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin</p>	
XIII.15). prowadzi dokumentację badań, analiz i pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową (ew)	<p>XIII.15).1. określa rodzaje dokumentacji laboratoryjnej</p> <p>XIII.15).2. posługuje się dokumentacją badań, analiz i pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową</p>	
XIII.16). ocenia stan techniczny, urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych (ew)	<p>XIII.16).1. stosuje instrukcje okresowych kontroli urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych</p> <p>XIII.16).2. określa prawidłowość i dokładność wskazań urządzeń i przyrządów do pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych</p> <p>XIII.16).3. planuje przeglądy stanu technicznego i legalizacji urządzeń i przyrządów do pomiarów</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	wglębnych kopalin wydobywanych metodami otworowymi XIII.16).4. kontroluje rejestry przeglądów stanu technicznego urządzeń i przyrządów do pomiarów wglębnych	
GIW.08.7. JĘZYK OBCY ZAWODOWY		
XIV.1). uczeń posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: XIV.1).a). ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem (ep) XIV.1).b). z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie (ep) XIV.1).c). z dokumentacją związaną z danym zawodem (ep) XIV.1).d). z usługami świadczonymi w danym zawodzie (ep)	XIV.1).1. rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: XIV.1).1.a. czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy XIV.1).1.b. narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych XIV.1).1.c. procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych XIV.1).1.d. formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych XIV.1).1.e. świadczonych usług, w tym obsługi klienta	Praktyczna komunikacja w języku angielskim Anglojęzyczne materiały informacyjne
XIV.2). rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym,	XIV.2).1. określa główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi/tekstu XIV.2).2. znajduje w wypowiedzi/tekście określone informacje	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
<p>w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>XIV.2).a0. rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje / filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyrażnie, w standardowej odmianie języka (ep)</p> <p>XIV.2).b). rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) (ep)</p>	<p>XIV.2).3. rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>XIV.2).4. układa informacje w określonym porządku</p>	
<p>XIV.3). samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>XIV.3).a). tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) (ep)</p> <p>XIV.3).b). tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, cv, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – wg wzoru) (ep)</p>	<p>XIV.3).1. opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>XIV.3).2. przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>XIV.3).3. wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>XIV.3).4. stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>XIV.3).5. stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
<p>XIV.4). uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>XIV.4).a). reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</p> <p>XIV.4).b). reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</p>	<p>XIV.4).1. rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>XIV.4).2. uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>XIV.4).3. wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>XIV.4).4. prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>XIV.4).5. pyta o upodobania i intencje innych osób</p> <p>XIV.4).6. proponuje, zachęca</p> <p>XIV.4).7. stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>XIV.4).8. dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>	
<p>XIV.5). zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>XIV.5).a). przetwarza tekst ustnie lub pisemnie w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych (ep)</p>	<p>XIV.5).1. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>XIV.5).2. przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p>	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (dział programowy - tematyka zajęć)
	<p>XIV.5).3. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>XIV.5).4. przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>	
<p>XIV.6). wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>XIV.6).a). wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem (ep)</p> <p>XIV.6).b). współdziała w grupie (ep)</p> <p>XIV.6).c). korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym (ep)</p> <p>XIV.6).d). stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne (ep)</p>	<p>XIV.6).1. korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>XIV.6).2. współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>XIV.6).3. korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>XIV.6).4. identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p> <p>XIV.6).5. wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>XIV.6).6. upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>	