

## REKOMENDACJE DO PLANÓW I PROGRAMÓW NAUCZANIA

dla zawodu: **górnik eksploatacji otworowej**

w branży: **górniczo - wiertniczej**

Warszawa 2018

Przedstawiam rekomendacje do planów i programów nauczania opracowane na podstawie przeprowadzonej analizy zapisów zmodyfikowanych podstaw programowych kształcenia w zawodach dla zawodu **górnik eksploatacji otworowej** oraz w oparciu o własne doświadczenia zawodowe i znajomość branży zawodowej.

## I. Rekomendacje do programów nauczania

### 1. Nazwa i symbol cyfrowy zawodu

**Górnik eksploatacji otworowej - 811301**

### 2. Nazwa i symbol kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie

**GIW.09. eksploatacja otworowa złóż**

### 3. Typ szkoły, w której odbywa się kształcenie w zawodzie

**Szkoła branżowa I stopnia (BS I) lub KKZ**

### 4. Zalecany typ programu

**Przedmiotowy**

Wyraźny podział na kształcenie teoretyczne i praktyczne pozwala zapoznać się uczniowi z teorią a następnie zastosować ją w praktyce podczas praktyk, staży, lub innych form doskonalenia praktycznego.

### 5. Zalecany rodzaj programu ze względu na układ treści

**Liniowy**

Wiadomości uzyskiwane w czasie nauki powinny być opanowane na poziomie dobrym, gwarantującym zrozumienie zakresu wiedzy. Ten model nauki pozwoli na późniejsze wywiązywanie się absolwentowi branży górnictwa otworowego na z powierzonych obowiązków w zakresie eksploatacji odwiertów, maszyn górniczych oraz bezpieczeństwa BHP i p.poż.

### 6. Propozycje podziału na przedmioty/moduły oraz odpowiednio działy programowe/jednostki modułowe i treści kształcenia.

Przedmioty	Liczba godzin	Działy programowe	Efekty kształcenia Treści nauczania
BHP	30	Prawo z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. akty normatywne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy;</li> <li>2. pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej;</li> <li>3. numery alarmowe;</li> <li>4. prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</li> <li>5. obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</li> <li>6. odpowiedzialność karna i dyscyplinarna za nieprzestrzeganie obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.</li> </ol>
		Prawna ochrona pracy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;</li> <li>2. zadania służb właściwych, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska.</li> </ol>
		Ergonomia pracy, ryzyko zawodowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. wymagania ergonomii pracy;</li> <li>2. skutki oddziaływania czynników szkodliwych podczas wykonywania zadań zawodowych;</li> <li>3. ryzyko zawodowe na stanowisku pracy;</li> <li>4. sposób postępowania z substancjami niebezpiecznymi;</li> <li>5. sposoby przeciwdziałania czynnikom szkodliwym występującym na stanowisku pracy;</li> <li>6. zasady organizacji stanowisk pracy;</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>7. środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym;</li> <li>8. zasady udzielania pierwszej pomocy;</li> <li>9. zasada działania sprzętu reanimacyjnego.</li> </ol>
		Bezpieczeństwo pracowników	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sposoby postępowania w przypadku występowania zagrożeń dla zdrowia lub życia pracowników;</li> <li>2. środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych w górnictwie otworowym;</li> <li>3. funkcje odzieży ochronnej;</li> <li>4. dobór środki ochrony indywidualnej oraz sprzętu ochronnego do stanowiska pracy;</li> <li>5. zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowiska pracy</li> <li>6. zasady używania sprzętu gaśniczego;</li> <li>7. system dróg ewakuacyjnych.</li> </ol>
Podstawy techniki i konstrukcji maszyn	120	Rysunek techniczny	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. rodzaje rysunków technicznych;</li> <li>2. elementy rysunku technicznego;</li> <li>3. zasady wykonywania rysunku technicznego;</li> <li>4. zasady rzutowania i wymiarowania;</li> <li>5. zasady tolerancji i pasowań;</li> <li>6. zasady szkicowania części maszyn;</li> <li>7. rysunek techniczny z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego.</li> </ol>
		Dokumentacja techniczno-ruchowa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń;</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>2. informacje z dokumentacji techniczno-ruchowej, umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń;</li> <li>3. znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń;</li> <li>4. schematy maszyn i urządzeń;</li> <li>5. informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące budowy maszyn i urządzeń;</li> <li>6. elementy występujące na schematach technologicznych instalacji;</li> </ol>
		Konstrukcja maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. funkcje zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń;</li> <li>2. części i mechanizmy maszyn i urządzeń;</li> <li>3. zasady budowy maszyn i urządzeń;</li> <li>4. metody ręcznej obróbki części maszyn i urządzeń;</li> <li>5. metody maszynowej obróbki części maszyn i urządzeń;</li> <li>6. maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;</li> <li>7. właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych;</li> <li>8. przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych.</li> </ol>
		Materialoznawstwo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. rodzaje połączeń mechanicznych;</li> <li>2. materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;</li> <li>3. właściwości i zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;</li> <li>4. rodzaje korozji metali;</li> <li>5. sposoby zapobiegania i ochrony przed korozją.</li> </ol>

		Kontrola jakości	<ol style="list-style-type: none"> <li>zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy;</li> <li>kontrola jakości wykonanych prac.</li> </ol>
Prawo geologiczne i górnictwo	30	Prawo w górnictwie	<ol style="list-style-type: none"> <li>ustawa prawo geologiczne i górnictwo;</li> <li>zadania i uprawnienia organów nadzoru górnictwa;</li> <li>akty wykonawcze do ustawy prawo geologiczne i górnictwo;</li> <li>instrukcja rozruchu maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi;</li> <li>instrukcja obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi;</li> <li>instrukcja eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wydobywania kopalin metodami otworowymi.</li> </ol>
		Dokument bezpieczeństwa	<ol style="list-style-type: none"> <li>pojęcie dokument bezpieczeństwa;</li> <li>zawartość dokumentu bezpieczeństwa;</li> <li>znaczenie dokumentu bezpieczeństwa.</li> </ol>
		Prace szczególnie niebezpieczne	<ol style="list-style-type: none"> <li>rodzaje prac zaliczonych do szczególnie niebezpiecznych;</li> <li>zasady bhp wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych;</li> <li>zabezpieczenia stosowane podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych.</li> </ol>
		Ratownictwo górnictwo	<ol style="list-style-type: none"> <li>obowiązki przedsiębiorcy w zakresie ratownictwa górnictwa;</li> <li>sposób organizacji</li> </ol>

			<p>systemu ratownictwa górniczego;</p> <p>3. organizacja zakładowych stacji ratownictwa górniczego;</p> <p>4. zadania zakładowej drużyny ratownictwa górniczego.</p>
		Zagrożenia w górnictwie otworowym	<p>1. zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska w górnictwie otworowym;</p> <p>2. czynniki szkodliwe występujące w górnictwie otworowym;</p> <p>3. zagrożenia pochodzenia naturalnego w otworowych zakładach górniczych;</p> <p>4. zagrożenia występujące w otworowych zakładach górniczych związane z stosowaniem maszyn i urządzeń oraz infrastruktury zasilającej;</p> <p>5. zagrożenia pożarowe i wybuchem;</p> <p>6. skutki zagrożeń naturalnych i technicznych;</p> <p>7. metody zwalczania zagrożeń naturalnych w otworowych zakładach górniczych;</p> <p>8. metody przeciwdziałania zagrożeniom technicznym w otworowych zakładach górniczych.</p>
Technologia eksploatacji otworowej	160	Poszukiwanie złóż	<p>1. metody poszukiwawcze złóż;</p> <p>2. poszukiwania złóż otworami wiertniczymi;</p> <p>3. poszukiwania złóż poprzez badania geofizyczne;</p> <p>4. poszukiwania złóż metodami górnicznymi.</p>
		Wtórne metody eksploatacji	<p>1. wtórne metody wydobywania kopalin otworami wiertniczymi;</p>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>2. wtórne metody wydobycia kopalin otworami wiertniczymi.</li> <li>3. cel wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych;</li> </ol>
		Pomiary wgłębne w odwiertach	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. rodzaje pomiarów wgłębnych;</li> <li>2. metody wykonywania pomiarów wgłębnych w odwiertach eksploatacyjnych samoczynnych i pompowanych;</li> <li>3. zakres wykonywanych pomiarów wgłębnych</li> <li>4. przyrządy do pomiarów wgłębnych;</li> <li>5. urządzenia do prowadzenia pomiarów wgłębnych.</li> </ol>
Magazynowanie, przygotowanie i transport kopalin	120	Przygotowanie kopaliny do transportu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. cel stosowania procesów oczyszczania kopalin wydobywanych metodami otworowymi;</li> <li>2. rodzaje zanieczyszczeń kopalin wydobywanych metodami otworowymi;</li> <li>3. procesy przygotowania kopalin do transportu, wydobytych metodą otworową;</li> <li>4. elementy instalacji technologicznych przygotowania kopaliny do transportu;</li> <li>5. osuszanie gazu ziemnego;</li> <li>6. odgazolinowanie gazu ziemnego;</li> <li>7. odsiarczanie gazu ziemnego;</li> <li>8. odazotowanie gazu ziemnego;</li> <li>9. stabilizacja ropy naftowej;</li> <li>10. materiały i substancje chemiczne stosowane podczas oczyszczania ropy naftowej i gazu ziemnego;</li> </ol>



			<ol style="list-style-type: none"> <li>11. proces oczyszczania soli kamiennej, siarki oraz wód podziemnych wydobywanych metodą otworową;</li> <li>12. proces oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów.</li> </ol>
		Transport kopalin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń do transportu kopalin;</li> <li>2. zasady bezpiecznego użytkowania maszyn i urządzeń do transportu kopalin;</li> <li>3. sposoby transportu kopalin;</li> <li>4. urządzenia do napełniania i rozładunku cystern;</li> <li>5. zasady obsługi cystern samochodowych i kolejowych służących do transportu kopalin;</li> <li>6. zasady oznakowania cystern do transportu kopalin zgodnie z przepisami ADR;</li> <li>7. rodzaje rurociągów do transportu kopalin;</li> <li>8. rurociągi w Polsce i na świecie do transportu kopalin;</li> <li>9. zasady obsługi rurociągów do transportu kopalin;</li> <li>10. zasady bezpiecznego użytkowania rurociągów;</li> <li>11. środki transportu wewnętrznego stosowane w branży górniczo-wiertniczej;</li> <li>12. sposób transportu danego materiału;</li> <li>13. sposób składowania danego materiału.</li> </ol>
		Magazynowanie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. klasy niebezpieczeństwa pożarowego</li> </ol>

		kopalin	<p>magazynowanych kopalin;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. rodzaje zbiorników magazynowych;</li> <li>3. budowa zbiorników magazynowych;</li> <li>4. parametry techniczne zbiorników magazynowych;</li> <li>5. osprzęt zbiorników magazynowych;</li> <li>6. zasady lokalizacji zbiorników magazynowych oraz sposobu ich oznakowania;</li> <li>7. zasady obsługi zbiorników magazynowych;</li> <li>8. zasady bezpiecznego użytkowania zbiorników magazynowych;</li> <li>9. metody i zasady pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych;</li> <li>10. osprzęt do pomiaru ilości kopalin w zbiornikach magazynowych;</li> <li>11. zasady pobierania próbek kopalin do badań laboratoryjnych;</li> <li>12. oprzyrządowanie do pobierania próbek kopalin;</li> <li>13. przygotowanie próbki kopalin do badań laboratoryjnych.</li> </ol>
Komputerowe wspomaganie w górnictwie	60	Wspomaganie komputerowe procesów eksploatacji	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych w branży.</li> </ol>
		Układy mechatroniczne	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. stosowanie układów mechatronicznych w branży górniczo-wiertniczej;</li> <li>3. struktura i zasada działania układu mechatronicznego;</li> <li>4. przykłady zastosowania układów</li> </ol>

			mechatronicznych w górnictwie otworowym.
		Dokumentowanie procesów produkcyjnych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. elementy składowe dziennych i miesięcznych raportów produkcyjnych;</li> <li>2. dane uzyskane z pomiaru ilości kopaliny w zbiorniku magazynowym;</li> <li>3. dzienne raporty produkcyjne z ilości wydobytej kopaliny;</li> <li>4. dzienne raporty produkcyjne z ilości płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów.</li> </ol>
Maszyny i urządzenia		Dobór maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. zasady wprowadzenia do eksploatacji maszyn i urządzeń w zakładzie górniczym;</li> <li>2. zasady doboru parametrów eksploatacyjnych maszyn i urządzeń.</li> </ol>
		Użytkowanie maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. zasady kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń;</li> <li>2. proces obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i urządzeń służących przygotowaniu kopaliny do transportu;</li> <li>3. typy kluczy ręcznych do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych;</li> <li>4. informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające użytkowanie maszyn i urządzeń.</li> </ol>
		Sprzęt i narzędzia w procesach przygotowania, transporcie i magazynowaniu kopaliny	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dobór narzędzi do wykonania zadania na stanowisku pracy;</li> <li>2. stan techniczny narzędzi na stanowisku pracy;</li> <li>3. sprzęt i narzędzia do prac związanych z procesem oczyszczania ropy naftowej;</li> </ol>



górnictwo	135		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania gazu ziemnego;</li> <li>5. sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania soli kamiennej, siarki oraz wód podziemnych wydobywanych metodą otworową;</li> <li>6. sprzęt i narzędzia do wykonania procesu oczyszczania płynów zatłaczanych do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów;</li> <li>7. dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania kopaliny do transportu;</li> <li>8. zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu;</li> <li>9. zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas procesu przygotowywania kopaliny do transportu;</li> <li>10. zasady konserwacji zbiorników magazynowych;</li> <li>11. zakres i sposób drobnych napraw elementów uzbrojenia zbiornika magazynowego;</li> <li>12. typy pomp wirowych i wyporowych;</li> <li>13. elementy składowe pompy wirowej, ślimakowej, membranowej, tłokowej;</li> <li>14. zasada działania poszczególnych pomp;</li> <li>15. rodzaje rurociągów do</li> </ol>
-----------	-----	--	---

			<p>transportu kopalin; 16. rodzaje i zasada działania sprężarek wyporowych i wirowych; 17. elementy składowe sprężarek wirowych i wyporowych; 18. zasada działania poszczególnych sprężarek; 19. sprzęt i narzędzia stosowane do magazynowania i transportu kopalin; 20. zasady bezpiecznego użytkowania sprzętu i narzędzi stosowanych do magazynowania i transportu kopalin; 21. zasady konserwacji urządzeń do transportu kopalin; 22. maszyny i urządzenia stosowane w transporcie kopalin; 23. drobne naprawy obsługiwanych urządzeń stosowanych podczas transportu kopalin.</p>
		<p>Maszyny i urządzenia w procesach eksploatacji złóż</p>	<p>1. klucze ręczne do obsługi głowic odwiertów eksploatacyjnych; 2. sprzęt stosowany do obsługi maszyn i urządzeń górniczych. 3. budowa głowic odwiertów eksploatujących kopaliny metodami otworowymi; 4. budowa głowic odwiertów do zatłaczania płynów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów; 5. elementy wyposażenia wglębnego odwiertów eksploatowanych metoda otworową; 6. zasady obsługi wyposażenia napowierzchniowego</p>

			<p>odwiertów eksploatowanych metoda otworową.</p> <p>7. urządzenia i narzędzia do wykonania obróbki odwiertów.</p> <p>8. zasady konserwacji obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych;</p> <p>9. zakres drobnych napraw obsługiwanych urządzeń eksploatacyjnych;</p>
Podstawy geologii	90	Zarys geologii	<p>1. struktura budowy ziemi;</p> <p>2. epoki geologiczne;</p> <p>3. procesy i zjawiska geologiczne;</p> <p>4. metody badania struktury ziemi;</p> <p>5. rodzaje skał;</p> <p>6. budowa skał;</p> <p>7. główne minerały skałotwórcze;</p> <p>8. właściwości skał.</p>
Eksploatacja otworowa złóż.	285	Zwiększanie wydajności odwiertu	<p>1. grupy substancji chemicznych stosowanych podczas eksploatacji otworowej;</p> <p>2. cel zastosowania poszczególnych substancji chemicznych podczas eksploatacji otworowej;</p> <p>3. metody dawkowania substancji chemicznych do odwiertów i instalacji technologicznej;</p> <p>4. metody zwiększenia wydajności odwiertu;</p> <p>5. cel stosowania metod intensyfikacji wydobywania;</p> <p>6. zasady i przebieg zabiegu szczelinowania;</p> <p>7. zasady i przebieg procesu kwasowania;</p> <p>8. metody termiczne intensyfikacji wydobywania;</p> <p>9. metody torpedowania odwiertów eksploatacyjnych;</p> <p>10. metody wspomaganie wynoszenia wody</p>

			złożowej z odwiertów gazowych;
		Metody i technologie eksploatacji kopalni otworami wiertniczymi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. metody wydobywania kopalni otworami wiertniczymi;</li> <li>2. metody eksploatacji gazu ziemnego i ropy naftowej;</li> <li>3. metody eksploatacji soli i siarki otworami wiertniczymi;</li> <li>4. metody eksploatacji wód podziemnych (termalnych, leczniczych) otworami wiertniczymi;</li> <li>5. zasady zatłaczania płynów do odwiertów w ramach bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów.</li> </ol>
		Obsługa urządzeń wydobywczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych ropy naftowej, samoczynnych i pompowanych;</li> <li>2. zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych ropy naftowej za pomocą gazodźwigu;</li> <li>3. zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych wód podziemnych i studni głębinowych;</li> <li>4. zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych soli kamiennej metodą ługowania;</li> <li>5. zasady obsługi odwiertów eksploatacyjnych metodą pws;</li> <li>6. zasady obsługi odwiertów do podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów;</li> <li>7. najczęściej stosowane jednostki parametrów technologicznych występujących podczas eksploatacji metodą otworową;</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>8. rodzaje ciśnień złożowych przy eksploatacji metodą otworową;</li> <li>9. rodzaje temperatur przy eksploatacji metoda otworową;</li> <li>10. rodzaje urządzeń kontrolno – pomiarowych;</li> <li>11. zasada działania przyrządów kontrolno-pomiarowych;</li> <li>12. wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych;</li> <li>13. parametry technologiczne urządzeń przyodwiertowych stosowanych podczas wydobywania kopalin metodą otworową;</li> <li>14. jednostki parametrów technologicznych.</li> <li>15. rejestracja wyników pomiarów technologicznych.</li> </ol>
		Warunki występowania złóż kopalin wydobywanych metodami otworowymi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. klasyfikacja złóż kopalin ze względu na ich ekonomiczne i gospodarcze znaczenie;</li> <li>2. klasyfikacja złóż kopalin ze względu na sposób ich powstawania;</li> <li>3. formy występowania złóż;</li> <li>4. właściwości kopalin wydobywanych metoda otworową.</li> </ol>
Prace w odwiertach	120	Obróbka odwiertów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. zakres prac obejmujących obróbkę odwiertów eksploatacyjnych;</li> <li>2. zagrożenia występujące podczas obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych;</li> <li>3. przebieg obróbki odwiertów samoczynnych i pompowanych;</li> <li>4. urządzenia i narzędzia do wykonania rekonstrukcji odwiertów.</li> </ol>
		Rekonstrukcja odwiertów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. zakres prac obejmujących rekonstrukcję odwiertów;</li> </ol>



			<ol style="list-style-type: none"> <li>2. zagrożenia występujące podczas rekonstrukcji odwiertów samoczynnych i pompowanych;</li> <li>3. przebieg rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych;</li> <li>4. urządzenia i narzędzia do wykonania rekonstrukcji odwiertów.</li> </ol>
Badania techniczne kopalin	60	Własności fizykochemiczne kopalin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. metody badań poszczególnych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową;</li> <li>2. sprzęt do przeprowadzenia poszczególnych pomiarów badanych właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodami otworowym</li> <li>3. własności fizyczno-chemiczne i reologiczne kopalin wydobywanych metodą otworową;</li> <li>4. pomiar napięcia powierzchniowego płynów;</li> <li>5. pomiar składu chemicznego gazu ziemnego;</li> <li>6. pomiar ciężaru właściwego płynów piknometrem, areometrem i wagą mohra-westphala;</li> <li>7. pomiar współczynnika lepkości za pomocą wiskozymetru;</li> <li>8. pomiar granulacji metodą analizy sitowej.</li> <li>9. lepkość i gęstość ropy naftowej;</li> <li>10. ciężar właściwy ropy naftowej;</li> <li>11. współczynnik lepkości gazu ziemnego;</li> <li>12. parametry złożowe soli kamiennej, siarki i wód podziemnych</li> <li>13. rodzaje dokumentacji</li> </ol>

			laboratoryjnej; 14. dokumentacją badań, analiz i pomiarów właściwości fizykochemicznych kopalin wydobywanych metodą otworową
Podstawy geofizyki	60	Zarys geofizyki	1. geofizyka wiertnicza 2. metody zwiększenia wydajności odwiertu przez zastosowanie materiałów wybuchowych.
Język obcy	30		1. rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta.
			1. określa główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi/tekstu; 2. znajduje w wypowiedzi/tekście określone informacje; 3. rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu; 4. układa informacje w określonym porządku.



			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. omawia przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi;</li> <li>2. przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady);</li> <li>3. wyraża i uzasadnia swoje stanowisko;</li> <li>4. stosuje zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze;</li> <li>5. stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji.</li> </ol>
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę;</li> <li>2. uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia;</li> <li>3. wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób;</li> <li>4. prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi;</li> <li>5. pyta o upodobania i intencje innych osób;</li> <li>6. proponuje, zachęca;</li> <li>7. stosuje zwroty i formy grzecznościowe;</li> <li>8. dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji.</li> </ol>
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</li> <li>2. przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym;</li> <li>3. przekazuje w języku</li> </ol>

			<p>obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym;</p> <p>4. przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację.</p>
			<p>1. korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego;</p> <p>2. współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe;</p> <p>3. korzysta z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych;</p> <p>4. identyfikuje słowa klucze, internacjonalizmy;</p> <p>5. wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa;</p> <p>6. upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne.</p>
<b>Kompetencje personalne i społeczne</b>	30		<p>1. zasady etyki;</p> <p>2. zasada (norma, reguła) moralna;</p> <p>3. zachowanie etyczne;</p> <p>4. zasady kultury osobistej</p> <p>5. szacunek dla innych osób oraz dla ich pracy.</p>
			<p>1. techniki organizacji czasu pracy;</p> <p>2. czas realizacji zadań;</p> <p>3. realizacja działania w wyznaczonym czasie;</p> <p>4. monitorowanie realizacji zaplanowanych działań;</p> <p>5. weryfikacja zaplanowanego działania;</p> <p>6. określanie stopnia realizacji zadania.</p>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania;</li> <li>2. prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;</li> <li>3. kształtowanie pozytywnego wizerunku swojego środowiska.</li> </ol>
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;</li> <li>2. przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany;</li> <li>3. korzystanie z różnych źródeł informacji;</li> <li>4. planowanie i realizacja zadania;</li> <li>5. skutki wprowadzenia zmiany w wykonaniu zadania.</li> </ol>
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. techniki radzenia sobie ze stresem;</li> <li>2. zasady postępowania asertywnego;</li> <li>3. zachowanie dystansu wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawiania się im;</li> <li>4. przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;</li> <li>5. sytuacje wywołujące stres;</li> <li>6. formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem.</li> </ol>
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. umiejętności i kompetencje niezbędne w branży górnictwa otworowego;</li> <li>2. wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu i postępu cywilizacyjnego;</li> <li>3. własne kompetencje;</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>4. cele rozwojowe;</li> <li>5. ścieżki rozwoju zawodowego.</li> </ol>
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. tajemnica zawodowa;</li> <li>2. odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej.</li> </ol>
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji;</li> <li>2. sposoby rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;</li> <li>3. negocjacje umów lub porozumienia.</li> </ol>
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. zasady komunikacji interpersonalnej;</li> <li>2. prowadzenie dyskusji;</li> <li>3. mowa ciała;</li> <li>4. aktywne metody słuchania.</li> </ol>
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. przyczyny powstania konfliktu w grupie;</li> <li>2. metody i techniki rozwiązywania konfliktów;</li> <li>3. zalety i wady różnych sposobów rozwiązywania konfliktów.</li> </ol>
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. wsparcie członków zespołu w realizacji zadań;</li> <li>2. poglądy innych na temat wykonania zadania;</li> <li>3. opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy.</li> <li>4. rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy;</li> <li>5. komunikacja ze współpracownikami.</li> </ol>
<b>Podjęmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej</b>	30		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. gospodarka rynkowa: rynek, polityka fiskalna;</li> <li>2. małe, średnie, duże przedsiębiorstwo;</li> <li>3. działalność gospodarcza, usługa, nakład, koszt, wydatek, przychód, dochód, podatek, pożyczka,</li> </ol>



			dotacja, subwencja, dopłata; 4. mechanizmy rynkowe właściwe dla branży górnictwo-wiertniczej.
			1. akty prawne w zakresie prawa pracy, ochrony danych osobowych; 2. prawo pracy; 3. pojęcie danych osobowych; 4. zasady ochrony danych osobowych; 5. zasady opodatkowania; 6. prawa autorskie; 7. przykłady konsekwencji nieprzestrzegania przepisów prawa pracy, o ochronie danych osobowych, prawa podatkowego i prawa autorskiego.
			1. przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, 2. przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego; 3. skutki nieprzestrzegania przepisów prawa dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej, przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego.

			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. klasyfikacja przedsiębiorstw i instytucji występujących w branży górniczo-wiertniczej;</li> <li>2. powiązania między przedsiębiorstwami, instytucjami funkcjonującymi w branży górniczo-wiertniczej.</li> <li>1. czynniki wpływające na działania związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstw w branży górniczo-wiertniczej;</li> <li>2. działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne w branży górniczo-wiertniczej.</li> <li>1. współpraca z innymi przedsiębiorstwami z branży górniczo-wiertniczej;</li> <li>2. współpraca w ramach wspólnych przedsięwzięć z innymi przedsiębiorstwami z branży górniczo-wiertniczej.</li> </ol>
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. plan marketingowy dla prowadzonej działalności gospodarczej;</li> <li>2. instrumenty marketingowe do prowadzonych działań;</li> <li>3. współpraca z przedsiębiorstwami funkcjonującymi w branży marketingowej;</li> <li>4. elementy marketingu mix.</li> </ol>
Praktyka zawodowa	240	Procesy eksploatacji węglowodorów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. eksploatacja samoczynna węglowodorów;</li> <li>2. eksploatacja węglowodorów przez pompowanie;</li> <li>3. podziemne magazynowanie gazu i składowanie odpadów z wykorzystaniem otworów wiertniczych;</li> <li>4. inne metody</li> </ol>



		eksploatacji.
	Procesy eksploatacji otworami wiertniczymi kopalin innych niż węglowodory	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. eksploatacja wód, w tym termalnych, leczniczych, solanek;</li> <li>2. eksploatacja soli otworami wiertniczymi;</li> <li>3. eksploatacja siarki otworami wiertniczymi;</li> </ol>
	Przygotowanie kopalin do transportu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. procesy oczyszczania węglowodorów;</li> <li>2. procesy oczyszczania kopalin innych niż węglowodory.</li> </ol>
	Prace w odwiertach	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. obróbka odwiertów;</li> <li>2. rekonstrukcja odwiertów;</li> </ol>

## 7. Ogólna charakterystyka celów kształcenia/kluczowe umiejętności absolwenta

Absolwent branżowej szkoły I stopnia kształcącej w zawodzie Górnik Eksploatacji Otworowej powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji **GIW.09. Eksploatacja Otworowa Złóż**, tj.: do obsługi urządzeń technologicznych związanych bezpośrednio z wydobywaniem kopalin otworami wiertniczymi. Kluczowe umiejętności jakie powinien uczeń nabyć w trakcie zajęć zarówno teoretycznych jak i praktycznych to:

- obsługiwanie odwiertów do eksploatacji kopalin oraz podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji i składowania odpadów;
- prowadzenie procesów przygotowania kopaliny do transportu;
- obsługiwanie maszyn i urządzeń do magazynowania i transportu kopalin;
- wykonywanie obróbki i rekonstrukcji odwiertów eksploatacyjnych oraz prowadzenie procesów intensyfikacji wydobywania;
- wykonywać pomiary w procesie eksploatacji kopalin.

Ponadto uczeń powinien potrafić:

- posługiwać się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń,
- użytkować maszyny i urządzenia stosowane w eksploatacji otworowej złóż,
- dobierać środki i sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów,
- odczytywać i dokumentować parametry technologiczne procesu eksploatacji otworowej,
- stosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań,
- stosować przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- dobierać właściwe narzędzia i środki ochrony indywidualnej do wykonania zadania na stanowisku pracy,
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia,
- posługiwać się językiem obcym oraz korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji.

## 8. Rekomendowane procedury osiągnięcia szczegółowych celów kształcenia

Zawód górnika eksploatacji otworowej jest zawodem specyficznym ze względu na występujące warunki i zagrożenia niewystępujące w innych kierunkach i specjalnościach, np.

zagrożenia naturalne czy też pochodzące od mieszanin wybuchowych. Obecnie na rynku brak jest fachowych podręczników do kształcenia zawodowego na kierunku górnictwo otworowe. W celu właściwej realizacji i osiągnięcia szczegółowych celów kształcenia powinny zostać podjęte starania mające na celu opracowanie podręczników tematycznych czy też filmów instruktażowych pokazujących aktualny stan postępu technologicznego w branży górnictwa otworowego. Opracowanie takich podręczników powinno być realizowane przy współdziałaniu partnerów społecznych działających w danej branży. Dostępne na rynku egzemplarze podręczników z zakresu górnictwa otworowego pochodzą z lat 70-tych i niewiele mają wspólnego z obecnie stosowaną technologią w wydobywaniu kopaliny otworami wiertniczymi.

## 9. Rekomendacje dotyczące realizacji praktycznej nauki zawodu: zajęć praktycznych i praktyk zawodowych.

W celu realizacji podstawy programowej, biorąc pod uwagę postęp technologiczny w procesach eksploatacji otworowej, koniecznym jest współpraca z przedsiębiorcami w zakresie zajęć praktycznych i praktyk zawodowych. Najodpowiedniejszą formą kształcenia i nabywania umiejętności w zawodzie górnika eksploatacji otworowej jest praktyka w czynnych zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi. Oprócz typowej eksploatacji otworowej prowadzone są okresowo zabiegi i prace w odwiertach, których tematyka ujęta jest w podstawie programowej. Prace te i zabiegi nie są objęte planem długoterminowym, a realizowane są w przypadku wystąpienia komplikacji w wydobywaniu kopaliny. W związku z powyższym, w celu zapoznania uczniów z metodami i procedurami wykonywania zabiegów i prac w odwiertach niezbędna jest współpraca z przedsiębiorcami w zakresie korelacji zajęć praktycznych czy wycieczek zawodoznawczych z terminami realizacji tych prac. Ponadto ciągły postęp technologiczny w procesach eksploatacji wymusza konieczność zwiększenia ilości godzin praktycznych kosztem zajęć teoretycznych.

## 10. Pozostałe rekomendacje/uwagi dotyczące programu nauczania

Program nauczania w zawodzie górnika eksploatacji otworowej powinien umożliwiać zamianę zajęć odbywanych w pracowniach na zajęcia terenowe bezpośrednio w odpowiednich pracowniach pracodawców o ile jest na to zgoda pracodawców i o ile posiadają wyposażenie odpowiadające co najmniej pracowniom szkolnym. Działania takie zapewne pozwolą na szersze zapoznanie uczniów z tematyką zajęć ze względu na ciągły postęp technologiczny i dostosowywanie przez pracodawców swoich pracowni do tych warunków.

## II. Rekomendacje do planu nauczania

### 1. Podział na przedmioty/moduły w kształceniu zawodowym wraz z określeniem liczby godzin.

Lp.	Przedmiot/moduł	Liczba godzin
1.	BHP.	30

<b>2.</b>	Podstawy techniki i konstrukcji maszyn.	120
<b>3.</b>	Prawo geologiczne i górnicze.	30
<b>4.</b>	Technologia eksploatacji otworowej.	160
<b>5.</b>	Magazynowanie, przygotowanie i transport kopalin.	120
<b>6.</b>	Komputerowe wspomaganie w górnictwie.	60
<b>7.</b>	Maszyny i urządzenia górnicze.	135
<b>8.</b>	Podstawy geologii.	90
<b>9.</b>	Eksploatacja otworowa złóż.	285
<b>10.</b>	Prace w odwiertach.	120
<b>11.</b>	Badania techniczne kopalin.	60
<b>12.</b>	Podstawy geofizyki.	60
<b>13.</b>	Język obcy.	30
<b>14.</b>	Kompetencje personalne i społeczne.	30
<b>15.</b>	Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej.	30
<b>16.</b>	Praktyka zawodowa.	240
<b>Razem liczba godzin.</b>		<b>1600</b>

## 2. Pozostałe rekomendacje/uwagi dotyczące planu nauczania