

REKOMENDACJE DO PLANÓW I PROGRAMÓW NAUCZANIA

dla zawodu: GÓRNIK EKSPLOATACJI PODZIEMNEJ 811101

w branży: górnictwo-wiertniczo

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 podziemnej oraz w oparciu o własne doświadczenia zawodowe i znajomość branży zawodowej.

I. Rekomendacje do programów nauczania

1. Nazwa i symbol cyfrowy zawodu

GÓRNIK EKSPLOATACJI PODZIEMNEJ 811101

2. Nazwa i symbol kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie

MG.11. Eksploatacja złóż podziemnych / GIW.11. Eksploatacja złóż podziemnych

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

Branżowa Szkoła Pierwszego Stopnia (BS I)

4. Zalecany typ programu

Ze względu na szeroki zakres treści nauczania oraz rekomendowane jak największe zaangażowanie pracodawców w proces kształcenia w zawodzie rekomenduje się stosowanie **przedmiotowego programu**.

Jeżeli placówka oświatowa posiada odpowiednie możliwości kadrowe i wyposażenie dydaktyczne pracowni i warsztatów istnieje również możliwość kształcenia w zawodzie z zastosowaniem modułowego programu nauczania.

5. Zalecany rodzaj programu ze względu na układ treści

Zalecany rodzaj programu ze względu na szeroki zakres treści – **liniowy**.

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

Program przedmiotowy

Przedmioty	Liczba godzin	Działy programowe	Efekty kształcenia Treści nauczania
Eksploatacja złóż	288	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metody drażenia i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych 2. Wentylacja i klimatyzacja podziemnych wyrobisk górniczych 3. Zasady bezpieczeństwa w wykonywaniu robót związanych z eksploatacją 	<ul style="list-style-type: none"> – Metody urabiania skał. – Metody ładowania i transportu urobku. – Rodzaje obudów górniczych. – Sposoby likwidacji zrobów. – Metody wykonywania wyrobisk

		<p>podziemnych wyrobisk górniczych</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Podstawy geologii złożowej 5. Podstawy górnictwa podziemnego 6. BHP w trakcie wykonywania prac eksploatacyjnych 	<p>udostępniających.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Metody drażenia wyrobisk przygotowawczych. – Urabianie skał za pomocą środków wybuchowych. – Warunki klimatyczne w kopalni. – Zasady przewietrzania kopalń. – Metody i sposoby przepływu powietrza w kopalni. – Elementy sieci wentylacyjnej i klimatyzacji. – Rodzaje wentylatorów kopalnianych. – Rodzaje instalacji klimatyzacyjnej. – Rodzaje i budowę tam wentylacyjnych. – Zapory pyłowe i wodne. – Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka. – Czynniki szkodliwe występujące na dole kopalni. – Sprzęt ochronny. – Podstawowe grupy minerałów. – Cechy i własności minerałów. – Cechy i własności litotypów i macerałów – Procesy skałotwórcze. – Grupy genetyczne skał i ich właściwości. – Skały osadowe, magmowe i metamorficzne. – Własności hydrogeologiczne i inżynierskie skał. – Procesy złożotwórcze głównych kopalni tworzących złoża
--	--	---	--

			<p>surowców użytecznych w Polsce.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Formy występowania złóż. – Główne minerały skałotwórcze stref złożowych. – Główne minerały (macerały i litotypy węgla) w złożu. – Dokumentacja geologiczna strefy złożowej.
Maszyny i urządzenia górnicze	200	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maszyny i urządzenia do urabiania 2. Maszyny i urządzenia do ładowania i odstawy urobku 3. Maszyny i urządzenia do transportu urobku i materiału 4. Zasady bezpieczeństwa w trakcie użytkowania maszyn i urządzeń górniczych 	<ul style="list-style-type: none"> – Rodzaje maszyn stosowanych do eksploatacji podziemnych złóż. – Budowa maszyn i urządzeń. – Rodzaje obudów wyrobisk. – Zasada pracy maszyn i urządzeń górniczych. – Zagrożenia występujące w trakcie obsługi, przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń górniczych. – Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń górniczych.
Rysunek techniczny maszynowe	32	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady wykonywania rysunków technicznych i szkiców 2. Zasady wymiarowania rysunków technicznych 3. Czytanie rysunków technicznych – dokumentacja techniczno-ruchowa 	<ul style="list-style-type: none"> – Zasady wykonywania rysunków technicznych. – Rodzaje linii do rysowania i wymiarowania rysunków. – Zasady wymiarowania rysunków technicznych. – Zasady pisania liczb wymiarowych na rysunkach. – Rodzaje tabelek rysunkowych. – Różnice pomiędzy szkicem, a rysunkiem technicznym. – Zasady szkicowania. – Rodzaje uproszczeń na szkicach. – Zasady wymiarowania szkiców. – Programy

			komputerowych wspomagające projektowanie. – Tolerancje i pasowania.
Podstawy konstrukcji maszyn	128	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elementy części maszyn i urządzeń 2. Materiałoznawstwo; 3. Połączenia mechaniczne; 4. Techniki wytwarzania; 5. Podstawy mechaniki technicznej; 6. Podstawy mechatroniki; 	<ul style="list-style-type: none"> – Łożyskowania elementów części maszyn. – Rodzaje łożysk. – Budowa i zastosowanie sprzęgieł. – Zasada działania hamulców. – Rodzaje przekładni. – Materiały uszczelniające i środki smarownicze części maszyn. – Połączenia rozłączne i nierozłączne. – Rodzaje materiałów konstrukcyjnych. – Struktura stopów żelaza. – Gatunki stali. – Materiały konstrukcyjne na elementy części maszyn. – Rodzaje obróbki metali. – Korozja metali żelaznych i nieżelaznych. – Zabezpieczenia metali przed korozją. – Metody obróbki skrawaniem elementów części maszyn. – Metody odlewnicze. – Rodzaje obróbki plastycznej. – Rodzaje maszyn do obróbki plastycznej. – Narzędzia stosowane do obróbki metali. – Pomiary części maszyn o różnych kształtach. – Przyrządy pomiarowe. – Dokumentacja techniczno- ruchowa maszyn i urządzeń. – Układy hydrauliczne i pneumatyczne – Układy mechatroniczne – Normy dotyczące maszyn i urządzeń.
Język obcy	32	1. Posługiwanie się	– Korespondencja

zawodowy		językiem obcym w branży górniczej;	<p>dotycząca branży górniczej w języku obcym.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Informacje na prospektach dotyczące eksploatacji oraz maszyn i urządzeń górniczych w języku obcym. – Źródła informacji dotyczące eksploatacji oraz maszyn i urządzeń górniczych w języku obcym
Podstawy przedsiębiorczości w górnictwie	32	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy formalno-prawne działalności gospodarczej w górnictwie 2. Prowadzenie przedsiębiorstwa górniczego 	<ul style="list-style-type: none"> – Pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej – Przepisy o opłatach z tytułu działalności górniczej – Przepisy dotyczące prowadzenia górniczej działalności gospodarczej; – Postępowanie przy założeniu górniczej działalności gospodarczej; – Dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia górniczej działalności gospodarczej; – Koncesje w zakresie wybranej działalności górniczej; – Biznesplan dla wybranej górniczej działalności gospodarczej; – Plan ruchu zakładu górniczego dla wybranej górniczej działalności gospodarczej; – Plan likwidacji zakładu górniczego dla wybranej górniczej działalności gospodarczej.
Zajęcia praktyczne	842	<ol style="list-style-type: none"> 1. BHP w trakcie wykonywania prac eksploatacyjnych 2. Drażenie i likwidacja 	<ul style="list-style-type: none"> – Bezpieczne wykonywanie prac eksploatacyjnych – Rodzaje zagrożeń

		<p>podziemnych wyrobisk górniczych</p> <p>3. Wydobywanie kopalin</p> <p>4. Obsługiwanie urządzeń do wentylacji i klimatyzacji</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Sprzęt ochronny na stanowisku pracy. – Zasady postępowania w razie wystąpienia jakiegokolwiek zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego w trakcie prac eksploatacyjnych – Metody urabiania – Zasady urabiania materiałami wybuchowymi – Transport urobku. – Rodzaje wyrobisk górniczych i ich przeznaczenie. – Metody głębiania i pogłębiania szybów. – Techniki drążenia poziomych i pochyłych wyrobisk korytarzowych – Drożenie wyrobisk przygotowawczych i udostępniających – Obudowy górnicze. – Likwidacja wyrobisk. – Rodzaje zagrożeń występujących w zakładach górniczych. – Zasady eksploatacji złóż – Techniki podsadzania. – Maszyny urabiające – Maszyny do transportu bezprzenośnikowego i przenośnikowego. – Maszyny do ładowania i dostawy urobku. – Obudowy zmechanizowane. – Górnicze wyciągi szybowe – Zasady wentylacji i klimatyzacji zakładów górniczych – Obróbka ręczna i maszynowa metali. – Narzędzia do obróbki metali. – Maszyny do wykonania elementów części maszyn. – Przyrządy pomiarowe do sprawdzenia
--	--	---	--

			<p>poprawności wykonania elementu części maszyn.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pomiary części maszyn. – Silniki pneumatyczne, hydrauliczne i spalinowe. – Przekładnie mechaniczne i sprzęgła.
--	--	--	---

lub

Program modułowy

Moduły	Liczba godzin	Nazwy jednostek modułowych	Efekty kształcenia Treści nauczania

6. Ogólna charakterystyka celów kształcenia/kluczowe umiejętności absolwenta

Głównym celem kształcenia w ramach specjalności jest nabycie przez uczniów gruntownej i zaawansowanej wiedzy w dziedzinie nauk o ziemi, górnictwie i geologii, eksploatacji podziemnej złóż, obsłudze maszyn i urządzeń do eksploatacji złóż, technice strzelniczej, miernictwie górnictwem, przepisach prawnych w górnictwie i szeroko rozumianego bezpieczeństwa powszechnego. Te wiadomości zapewniają wiedzę o technologii i metodach wydobycia kopalin oraz umiejętności potrzebne współczesnemu górnikowi do podjęcia pracy zawodowej. Górnik eksploatacji podziemnej zajmuje się pracami wydobywczymi w podziemnych zakładach górniczych, a proces wydobywczy odbywa się poprzez wydobywanie kopaliny ze złoża znajdującego się pod powierzchnią ziemi.

7. Rekomendowane procedury osiągnięcia szczegółowych celów kształcenia

W celu osiągnięcia szczegółowych celów edukacyjnych oraz wspierania absolwentów w zakresie podejmowania pierwszej pracy, rekomenduje się nawiązywanie współpracy z pracodawcami w zakresie kształcenia praktycznego (tworzenie pól szkoleniowych na dole zakładów górniczych) oraz teoretycznego. Proponuje się pozyskiwanie lokalnych pracodawców jako partnerów i zachęcanie ich do włączenia się w proces kształcenia zawodowego i przeprowadzania egzaminów. Współpraca może polegać na:

- tworzeniu klas patronackich, gdzie uczniowie odbywają zajęcia praktyczne jako młodociany pracownik na dole i powierzchni zakładu górniczego,
- sformalizowaniu, np. umową partnerską, współpracy z pracodawcą w celu promocji zawodu, poprzez:
 - ✓ organizowanie wycieczek przedmiotowych,

- ✓ udział w doposażeniu pracowni i warsztatów szkolnych w nowe urządzenia i technologie,
- współpracy w zakresie konstruowania oferty kształcenia w szkołach,
- włączaniu pracodawców do analizy i ewaluacji programów nauczania,
- organizacji szkoleń, u pracodawców z zakresu stosowanych oraz nowych technologii,
- organizacji u pracodawców stażów nauczycielskich celem zapoznania z nowoczesnymi technologiami, maszynami i urządzeniami,
- tworzeniu ośrodków egzaminacyjnych u pracodawców.

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

- u pracodawców w zakładach górnictwa podziemnego w których będzie możliwość uczestniczenia w procesach technologicznych wydobywania kopaliny użytecznej oraz zapoznania się z budową i działaniem maszyn i urządzeń górniczych.

9. Pozostałe rekomendacje/uwagi dotyczące programu nauczania

Treści zawarte w kwalifikacji GIW.11. Eksploatacja złóż podziemnych zaleca się zawrzeć i realizować w treściach nauczania poszczególnych przedmiotów zarówno w kształceniu teoretycznym jak i praktycznym.

Zaleca się, by nauczyciele przedmiotów teoretycznych i praktycznych, instruktorzy praktycznej nauki zawodu oraz pracodawcy lub wskazani przez pracodawców pracownicy prowadzący zajęcia z uczniami posiadali wykształcenie górnicze lub doświadczenie pracy w branży górniczej.

II. Rekomendacje do planu nauczania

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

Lp.	Przedmiot/moduł	Liczba godzin
1.	Eksploatacja złóż	288
2.	Maszyny i urządzenia górnicze	200
3.	Rysunek techniczny maszynowy	32
4.	Podstawy konstrukcji maszyn	128
5.	Język obcy zawodowy	32
6.	Podstawy przedsiębiorczości w górnictwie	32

7.	Zajęcia praktyczne	842
----	--------------------	-----

2. Pozostałe rekomendacje/uwagi dotyczące planu nauczania

Zaleca się, prowadzenie przedmiotów: rysunek techniczny maszynowy, podstawy konstrukcji maszyn, maszyny i urządzenia górnicze oraz eksploatacja złóż począwszy od klasy pierwszej. Przedmiot język obcy zawodowy powinien być realizowany od klasy trzeciej, gdyż dopiero wtedy uczeń będzie zapoznany z zasadami eksploatacji podziemnej.

Efekty kształcenia dotyczące bezpieczeństwa pracy należy realizować na przedmiotach związanych bezpośrednio z eksploatacją złóż oraz maszynami i urządzeniami górniczymi, gdyż będzie to najbardziej zrozumiałe dla uczniów i umożliwi powiązania ich z konkretnymi pracami wykonywanymi na terenie zakładu górniczego. Omawianie zasad eksploatacji, likwidacji lub użytkowania maszyn i urządzeń górniczych powinno się zakończyć tematyką związaną z bezpieczeństwem i higieną pracy.