

**TECHNIK GÓRNICZWA PODZIEMNEGO****311703****KWALIFIKACJE WYODREBNIONE W ZAWODZIE**

GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż

GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż

**CELE KSZTAŁCENIA**

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik górnictwa podziemnego powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) w zakresie kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż:
  - a) wykonywania robót związanych z drażeniem, utrzymaniem i likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych,
  - b) wykonywania robót związanych z wydobywaniem złóż,
  - c) wykonywania robót związanych z wentylacją i klimatyzacją podziemnych wyrobisk górniczych,
  - d) wykonywania robót związanych z rozpoznawaniem, zwalczaniem i profilaktyką zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych;
- 2) w zakresie kwalifikacji: GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż:
  - a) wykonywania czynności związanych z organizacją i prowadzeniem robót górniczych,
  - b) wykonywania czynności związanych z organizowaniem profilaktyki i usuwaniem zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych.

**EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW**

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż	
GIW.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wskazuje przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii</li> <li>2) wskazuje regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii</li> <li>3) wyjaśnia pojęcia związane z bezpieczeństwem pracy, ochroną pracy i ochroną przeciwpożarową i ergonomią</li> </ol>
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska</li> <li>2) wymienia zadania i uprawnienia służb działających, w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska</li> <li>3) wymienia zadania i uprawnienia organów nadzoru górniczego</li> </ol>
3) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wskazuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>2) wskazuje obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa</li> <li>5) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową, wynikające z przepisów prawa</li> </ol>

	6) określa zakres odpowiedzialności pracownika i pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
4) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wskazuje rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie</li> <li>2) rozróżnia źródła czynników środowiska pracy w górnictwie</li> <li>3) opisuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie</li> <li>4) omawia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>5) rozróżnia objawy chorób zawodowych mogących wystąpić u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy w górnictwie</li> </ol>
5) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych</li> <li>2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w górnictwie podziemnym</li> <li>3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów</li> <li>4) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych</li> <li>5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych</li> <li>6) rozróżnia środki ochrony zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych</li> <li>7) korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych</li> <li>8) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>9) stosuje środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</li> </ol>
6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia podstawowe przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na stanowisku pracy</li> <li>2) wskazuje ergonomiczne zasady organizacji pracy i stanowisk pracy</li> <li>3) wskazuje normy ergonomiczne przy organizacji stanowiska pracy</li> <li>4) wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych</li> <li>5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</li> </ol>

7) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>2) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej</li> <li>3) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska</li> <li>4) omawia wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska</li> <li>5) ocenia stosowane w kopalni rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska</li> <li>6) przewiduje konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>7) opisuje sposoby likwidacji lub ograniczenia zagrożeń związanych z występowaniem w procesach pracy czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych dla zdrowia</li> </ol>
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> <li>2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>5) powiadamia odpowiednie służby</li> <li>6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ol>
GIW.02.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami</li> <li>2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje</li> <li>3) rozróżnia pasowanie części maszyn</li> <li>4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń</li> <li>5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych</li> <li>6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych</li> </ol>
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń w celu wykonania zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz ich obsługi codziennej i konserwacji</li> <li>2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń przerobczych</li> <li>3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń</li> <li>4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>5) rozróżnia urządzenia transportu technologicznego</li> <li>6) rozróżnia przesiewacze</li> <li>7) rozróżnia kruszarki</li> <li>8) rozróżnia urządzenia stosowane do wzbogacania</li> <li>9) rozróżnia urządzenia obiegu wodno-mułowego (pompy, filtry próżniowe, prasy filtracyjne, zagęszczacze mułu)</li> <li>10) rozróżnia urządzenia obiegu rekuperacji cieczy ciężkiej zawieszinowej</li> </ul>
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające</li> <li>2) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających</li> <li>3) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające</li> <li>4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji</li> <li>5) rozpoznaje objawy korozji</li> <li>6) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją</li> <li>7) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń</li> </ul>
4) wykonuje połączenia mechaniczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia połączenia mechaniczne</li> <li>2) określa zastosowanie połączeń mechanicznych</li> <li>3) opisuje techniki wykonywania połączeń mechanicznych</li> <li>4) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń</li> <li>5) wykonuje połączenia części różnymi technikami</li> </ul>
5) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej</li> <li>2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej</li> <li>3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej</li> <li>4) rozróżnia przyrządy do wykonywania obróbki ręcznej i maszynowej</li> <li>5) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów</li> <li>6) omawia zasady normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie części maszyn i urządzeń</li> <li>7) wykonuje operacje maszynowej obróbki wiórowej</li> <li>8) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń</li> </ul>
6) wykonuje pomiary warsztatowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych</li> <li>2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych</li> <li>3) wykonuje pomiary warsztatowe</li> </ul>
7) charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego</li> <li>2) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych</li> </ul>
8) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych</li> <li>2) określa zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych</li> <li>3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych</li> </ul>
9) charakteryzuje zasady działania sterowników programowalnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) omawia zasadę działania sterownika programowalnego</li> <li>2) wskazuje zastosowanie sterowników programowalnych w urządzeniach przerobczych</li> </ul>

	(taśmociągach, podnośnikach kubelkowych, przenośnikach zgrzeblowych, wzbogacalnikach, osadzarkach)
10) charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje czujników</li> <li>2) omawia zasady działania czujników</li> <li>3) wskazuje zastosowanie czujników w urządzeniach przeróbczych (taśmociągach, podnośnikach kubelkowych, przenośnikach zgrzeblowych, wzbogacalnikach, osadzarkach, zbiornikach, obiegach wodnych)</li> <li>4) rozróżnia rodzaje aktuatorów</li> <li>5) omawia zasady działania aktuatorów</li> <li>6) wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach górniczych</li> </ol>
11) charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa elementy budowy mechanizmów dźwigniowych</li> <li>2) określa elementy budowy mechanizmów krzywkowych</li> <li>3) określa elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego</li> </ol>
12) charakteryzuje układy mechatroniczne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia elementy struktury układu mechatronicznego</li> <li>2) rozróżnia układy wykonawcze urządzeń mechatronicznych</li> <li>3) rozróżnia sensory stosowane w układach mechatronicznych</li> <li>4) rozróżnia elementy układów sterowania stosowane w układach mechatronicznych</li> <li>5) rozróżnia układy zasilania stosowane w układach mechatronicznych</li> </ol>
13) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia układy automatyki przemysłowej</li> <li>2) określa regulatory</li> <li>3) określa elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej</li> </ol>
14) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji</li> <li>2) wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne)</li> <li>3) określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu</li> <li>4) omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu</li> <li>5) wskazuje obiektywne metody oceny stanu technicznego (offline, online)</li> <li>6) określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej (demontażowa, bezdemontażowa)</li> <li>7) określa bezdemontażowe metody oceny stanu technicznego (diagnostyki): ultradźwiękowa, olejowa, drganiowa, elektryczna, termiczna, wizyjna, organoleptyczna)</li> </ol>
1) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>2) podaje definicję i cechy normy</li> <li>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ol>
GIW.02.3. Podstawy górnictwa podziemnego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
2) charakteryzuje budowę geologiczną Ziemi	1) określa budowę geologiczną Ziemi

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) rozróżnia epoki geologiczne</li> <li>3) określa wiek geologiczny skał</li> <li>4) omawia stratygrafię skorupy ziemskiej</li> <li>5) opisuje procesy skałotwórcze</li> <li>6) wskazuje metody określania względnego wieku skał i procesów geologicznych</li> <li>7) omawia geologiczne procesy złożotwórcze</li> </ol>
3) charakteryzuje skały i minerały	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje skał</li> <li>2) określa właściwości skał</li> <li>3) rozpoznaje minerały</li> <li>4) określa właściwości minerałów</li> <li>5) rozpoznaje makroskopowo rodzaje skał</li> <li>6) określa właściwości fizyczne i chemiczne kopalin</li> </ol>
4) charakteryzuje skład mineralogiczny i petrograficzny strefy złożowej kopalin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa główne minerały skałotwórcze stref złożowych</li> <li>2) określa rodzaje minerałów w strefie złożowej</li> <li>3) rozróżnia skały oraz kopaliny</li> <li>4) rozróżnia skały stropowe i spągowe</li> <li>5) klasyfikuje skały spągowe</li> <li>6) klasyfikuje skały stropowe</li> </ol>
5) charakteryzuje złoża kopalin użytecznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje kopaliny użyteczne</li> <li>2) określa właściwości fizyczne i chemiczne kopalin</li> <li>3) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na ich ekonomiczne znaczenie</li> <li>4) klasyfikuje złoża kopalin ze względu na sposób powstania</li> <li>5) rozróżnia formy występowania złóż</li> <li>6) wskazuje cechy charakterystyczne złoża kopaliny użytecznej</li> <li>7) klasyfikuje kategorię rozpoznania geologicznego złoża</li> <li>8) wskazuje metody przeróbki kopaliny stałej</li> </ol>
6) charakteryzuje metody wydobycia kopalin stałych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa procesy przygotowawcze do podziemnego wydobycia kopalin</li> <li>2) określa procesy przygotowawcze do odkrywkowego wydobycia kopalin</li> <li>3) rozróżnia metody podziemnego wydobycia kopalin</li> <li>4) rozróżnia metody odkrywkowego wydobycia kopalin</li> </ol>
7) charakteryzuje wody w środowisku skalnym	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa podstawowe właściwości hydrogeologiczne skał</li> <li>2) określa podstawowe właściwości wód podziemnych i zasady działania studni</li> <li>3) klasyfikuje wody według jakości</li> <li>4) klasyfikuje wody według występowania w środowisku skalnym</li> </ol>
8) omawia podstawowe zagadnienia mechaniki skał i górotworu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje masywy skalne</li> <li>2) określa właściwości mechaniczne skał</li> <li>3) określa stan naprężeń w górotworze</li> <li>4) wyjaśnia wpływ robót górniczych na zmianę stanu naprężeń w górotworze</li> </ol>
9) charakteryzuje poszukiwania złóż	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia metody poszukiwań złóż</li> <li>2) rozróżnia metody poszukiwań geofizycznych</li> <li>3) rozróżnia metody poszukiwań robotami górniczymi</li> <li>4) opisuje wykonywanie otworów wiertniczych</li> <li>5) sporządza profil geologiczny dla wyrobiska poszukiwawczego</li> <li>6) wykonuje przekrój geologiczny złoża stosując techniki komputerowe</li> </ol>

10) klasyfikuje złoża kopalin użytecznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje złoża kopalin użytecznych ze względu na sposób ich powstania</li> <li>2) rozróżnia formy występowania złóż</li> <li>3) klasyfikuje kopaliny według użyteczności</li> <li>4) oblicza zasoby kopaliny w złożu</li> </ol>
11) charakteryzuje procesy technologiczne wydobycia kopalin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia metody wydobywania kopalin</li> <li>2) omawia metody wydobywania kopalin</li> <li>3) rozróżnia procesy przygotowawcze wydobycia kopalin w metodzie: otworowej, podziemnej i odkrywkowej</li> <li>4) dobiera metody wydobywania kopalin</li> <li>5) wskazuje zastosowanie metody podziemnej</li> </ol>
12) charakteryzuje wyrobiska górnicze:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia pojęcie wyrobiska górniczego</li> <li>2) omawia podział wyrobisk górniczych</li> <li>3) rozróżnia wyrobiska ze względu na ich przeznaczenie</li> <li>4) klasyfikuje wyrobiska górnicze ze względu na kształt i wymiary</li> </ol>
13) charakteryzuje obudowy wyrobisk górniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wskazuje zadania obudowy wyrobisk górniczych</li> <li>2) określa materiały stosowane do wykonywania obudów wyrobisk górniczych</li> <li>3) rozróżnia obudowy wyrobisk górniczych</li> <li>4) klasyfikuje obudowy górnicze</li> </ol>
14) wskazuje przepisy prawa określające zasady prowadzenia robót górniczych w zakładzie górniczym	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia akty wykonawcze do ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.)</li> <li>2) stosuje przepisy ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze podczas wykonywania prac</li> </ol>
15) określa zasady zakładania kopalni podziemnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje warunki założenia kopalni podziemnej</li> <li>2) wskazuje czynniki wpływające na wielkość wydobycia</li> <li>3) wskazuje czynniki wpływające na czas funkcjonowania kopalni podziemnej</li> <li>4) korzysta z dokumentacji z zakresu budowy i rozbudowy kopalń</li> </ol>
GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wskazuje rodzaje zagrożeń występujących w podziemnych zakładach górniczych</li> <li>2) klasyfikuje zagrożenia naturalne i technologiczne</li> <li>3) rozróżnia zagrożenia występujące w podziemnych zakładach górniczych</li> <li>4) rozróżnia przyczyny zagrożeń naturalnych</li> <li>5) rozróżnia przyczyny zagrożeń technologicznych</li> </ol>
2) charakteryzuje zagrożenia w podziemnych zakładach górniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia przyczyny zagrożeń naturalnych</li> <li>2) klasyfikuje zagrożenia naturalne według klas, stopni oraz kategorii</li> <li>3) określa kategorie zagrożenia metanowego</li> <li>4) określa kategorie zagrożenia wyrzutami gazów i skał</li> <li>5) określa klasy zagrożenia wybuchem pyłu węglowego</li> <li>6) określa stopnie zagrożenia klimatycznego</li> <li>7) określa stopnie zagrożenia wodnego</li> <li>8) określa stopnie zagrożenia tąpnięciami</li> <li>9) określa przyczyny zagrożeń technologicznych</li> </ol>

	10) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń
3) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa metody zapobiegania zagrożeniu tapaniami,</li> <li>2) określa metody zapobiegania zagrożeniu radiacyjnemu</li> <li>3) określa metody zapobiegania zagrożeniu metanowemu</li> <li>4) określa metody zapobiegania zagrożeniu wyrzutami gazów i skał</li> <li>5) określa metody zapobiegania zagrożeniu wybuchem pyłu węglowego</li> <li>6) określa metody przeciwdziałania zagrożeniu klimatycznemu</li> <li>7) określa metody zapobiegania zagrożeniu wodnemu</li> <li>8) określa metody przeciwdziałania zagrożeniom technologicznym</li> <li>9) omawia sposoby zapobiegania niewłaściwemu eksploataowaniu maszyn i urządzeń i jego skutkom</li> </ol>
4) charakteryzuje rodzaje i przyczyny pożarów podziemnych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) definiuje pożar podziemny</li> <li>2) klasyfikuje pożary podziemne</li> <li>3) określa rodzaje pożarów podziemnych</li> <li>4) wskazuje cechy charakterystyczne pożarów podziemnych</li> <li>5) wskazuje przyczyny pożarów podziemnych</li> </ol>
5) charakteryzuje metody zwalczania i profilaktyki zagrożeń pożarowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa metody wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych</li> <li>2) określa cechy charakterystyczne gazów pożarowych</li> <li>3) określa metody zwalczania zagrożeń pożarowych</li> </ol>
6) objaśnia znaczenie sygnałów alarmowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia znaczenie sygnałów alarmowych w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej</li> <li>2) stosuje sygnały alarmowe</li> </ol>
7) określa zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia obowiązki w zakresie ratownictwa górniczego</li> <li>2) opisuje sposób organizacji systemu ratownictwa górniczego</li> <li>3) omawia organizację stacji ratownictwa górniczego</li> <li>4) wymienia zadania stacji ratownictwa górniczego</li> </ol>
8) określa zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia tapaniami</li> <li>2) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia radiacyjnego</li> <li>3) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia metanowego</li> <li>4) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wyrzutami gazów i skał</li> <li>5) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wybuchem pyłu węglowego</li> <li>6) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia klimatycznego</li> <li>7) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia wodnego</li> <li>8) wskazuje zasady postępowania przy stwierdzeniu zagrożenia technologicznego</li> </ol>
9) charakteryzuje sposoby postępowania w przypadku wystąpienia pożaru podziemnego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia sprzęt ochronny układu oddechowego</li> <li>2) klasyfikuje sprzęt ochronny układu oddechowego</li> <li>3) określa zasady stosowania ucieczkowego sprzętu ochrony układu oddechowego</li> <li>4) określa zasady ewakuacji pracowników z rejonu zagrożonego pożarem podziemnym</li> </ol>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>5) określa zasady zabezpieczenia rejonu zagrożonego pożarem podziemnym</li> <li>6) stosuje pochłaniacz ochronny górniczy</li> <li>7) stosuje aparaty ucieczkowe</li> <li>8) wskazuje środki zapobiegania pożarom podziemnym</li> <li>9) wskazuje zasady stosowania środków do bezpośredniego gaszenia pożarów</li> </ul>
GIW.02.5. Drażenie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) odczytuje mapy górnicze	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje map górniczych</li> <li>2) rozróżnia oznaczenia litologiczne na mapach górniczych</li> <li>3) rozpoznaje struktury geologiczne na mapach górniczych</li> <li>4) rozpoznaje znaki umowne na mapach górniczych</li> <li>5) wskazuje na przekroju geologicznym jednostki stratygraficzne</li> <li>6) wskazuje na przekroju geologicznym złoża kopaliny</li> <li>7) wskazuje cechy charakterystyczne warstw geologicznych</li> </ul>
2) charakteryzuje utwory geologiczne i sporządza przekroje geologiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje deformacji warstw skalnych</li> <li>2) wykonuje pomiary kompasem geologicznym</li> <li>3) wykonuje geometryczne konstrukcje pomiarowe na mapach geologicznych</li> <li>4) sporządza przekrój geologiczny na podstawie mapy geologicznej i danych z wierceń</li> </ul>
3) charakteryzuje elementy infrastruktury podziemnych przedsiębiorstw górniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje obiektów podstawowych i obiektów budowlanych zakładu górniczego</li> <li>2) klasyfikuje wyrobiska podziemne ze względu na wykonanie, położenie i przeznaczenie</li> <li>3) rozróżnia funkcje wyrobisk podziemnych</li> </ul>
4) charakteryzuje sposoby udostępnienia złóż	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia metody udostępnienia złóż</li> <li>2) rozróżnia metody głębienia i pogłębiania szybów</li> <li>3) rozróżnia techniki drażenia poziomych i pochyłych wyrobisk korytarzowych</li> </ul>
5) wykonuje roboty górnicze związane z drażeniem i utrzymaniem podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa sposoby zabezpieczeń podziemnych wyrobisk górniczych</li> <li>2) opisuje elementy zabezpieczające podziemne wyrobiska górnicze</li> <li>3) rozróżnia sposoby wykonywania wyrobisk chodnikowych</li> <li>4) wyznacza kierunek i niwelację wyrobiska korytarzowego</li> <li>5) kontroluje kierunek wyrobiska korytarzowego</li> <li>6) kontroluje stan obudowy</li> <li>7) wykonuje wzmocnienie obudowy wyrobisk korytarzowych</li> <li>8) rozróżnia sposoby przebudowy wyrobiska korytarzowego z przybierką stropu lub ociosów</li> <li>9) rozróżnia sposoby wykonania pobierki</li> <li>10) zabudowuje i usuwa stojaki stalowe, cierne i hydrauliczne z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi</li> <li>11) rozróżnia kotwy stosowane w górnictwie podziemnym</li> </ul>
6) charakteryzuje obudowy górnicze	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje obudowy górnicze ze względu na materiał wykonania i współpracę z górotworem</li> <li>2) wskazuje parametry użytkowe obudów górniczych</li> </ul>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3) rozróżnia wiązania obudowy drewnianej</li> <li>4) rozróżnia oznaczenia stosowane w opisie stalowej obudowy łukowej podatnej (ŁP)</li> <li>5) rozpoznaje elementy obudowy górniczej</li> <li>6) dobiera narzędzia niezbędne do wykonania obudowy górniczej</li> <li>7) wykonuje obudowę drewnianą i obudowę ŁP</li> <li>8) wymienia elementy obudowy ŁP</li> </ol>
7) rozróżnia metody drażenia podziemnych wyrobisk górniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia metody drażenia wyrobisk udostępniających i przygotowawczych</li> <li>2) dobiera metodę drażenia wyrobiska</li> <li>3) analizuje dokumentację robót przodkowych</li> <li>4) rozróżnia metody urabiania skał</li> <li>5) dobiera narzędzia wykorzystywane do urabiania skał</li> <li>6) opisuje metodę urabiania skał za pomocą kombajnów chodnikowych</li> </ol>
8) charakteryzuje roboty górnicze związane z likwidacją podziemnych wyrobisk górniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa sposoby likwidacji wyrobisk</li> <li>2) rozróżnia likwidację wyrobisk przez zawal całkowity i częściowy</li> <li>3) rozróżnia materiały stosowane do wykonywania podsadzki</li> </ol>
9) charakteryzuje parametry drażenia i przebudowy podziemnych wyrobisk górniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera kształt i przekrój wyrobiska</li> <li>2) dokonuje pomiarów kierunku i niwelacji wyrobiska</li> <li>3) określa sposoby przebudowy wyrobiska</li> </ol>
10) pobiera próbki kopaliny z naturalnych lub sztucznych odsłoneń badanego złoża	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia sposoby opróbowania złoża</li> <li>2) pobiera próbki złoża w wyrobisku górniczym</li> <li>3) opisuje proces przygotowania próbek do badań</li> </ol>
11) charakteryzuje maszyny oraz urządzenia stosowane podczas drażenia, przebudowy i likwidacji podziemnych wyrobisk górniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia maszyny i urządzenia stosowane w przodkach chodnikowych</li> <li>2) klasyfikuje kombajny chodnikowe</li> <li>3) rozpoznaje poszczególne elementy kombajnu chodnikowego</li> <li>4) rozpoznaje urządzenia zabudowane w przodkach chodnikowych</li> <li>5) dobiera sprzęt techniczny niezbędny do prowadzenia przebudowy wyrobiska</li> <li>6) określa sprzęt techniczny niezbędny do likwidacji wyrobisk podziemnych</li> </ol>
12) określa zasady wykonywania robót strzałowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się dokumentacją robót strzałowych</li> <li>2) wskazuje zawartość metryki strzałowej</li> <li>3) rozróżnia materiały wybuchowe i sprzęt strzałowy</li> <li>4) omawia sposoby wiercenia otworów strzałowych</li> <li>5) wyjaśnia metodę urabiania skał za pomocą materiałów wybuchowych</li> <li>6) określa zasady stosowania materiałów wybuchowych i środków strzałowych w podziemnym zakładzie górniczym</li> <li>7) klasyfikuje górnicze materiały wybuchowe pod względem bezpieczeństwa wobec metanu i pyłu węglowego</li> <li>8) rozróżnia opakowania górniczych materiałów wybuchowych</li> <li>9) rozpoznaje środki zapalające</li> <li>10) rozróżnia środki inicjujące</li> <li>11) rozpoznaje przyrządy do pomiaru oporu obwodów strzałowych i prądów błądzących</li> <li>12) rozróżnia obwody strzałowe</li> <li>13) oblicza oporność obwodów strzałowych</li> </ol>

	14) przygotowuje sprzęt do wiercenia otworów strzałowych
GIW.02.6. Wydobywanie kopalin	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje systemy eksploatacji złóż kopalin użytecznych metodą podziemną	1) rozróżnia systemy eksploatacji węgla 2) rozróżnia systemy eksploatacji soli 3) rozróżnia systemy eksploatacji rud miedzi 4) rozróżnia systemy eksploatacji rud cynkowo- ołowiowych 5) rozróżnia systemy eksploatacji rud żelaza
2) charakteryzuje maszyny, urządzenia, sprzęt i instalacje stosowane do urabiania, ładowania i odstawy urobku oraz do transportu wyposażenia i materiałów	1) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do urabiania kopaliny 2) wymienia rodzaje maszyn i urządzeń do ładowania i odstawy urobku 3) wymienia maszyny i urządzenia do urabiania, ładowania i transportu 4) opisuje budowę i działanie maszyn i urządzeń górniczych 5) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do rodzaju wykonywanych prac 6) omawia sposoby sprawdzania stanu technicznego maszyn i urządzeń przed uruchomieniem 7) określa elementy budowy instalacji dostarczających media
3) charakteryzuje roboty związane z urabianiem, ładowaniem i odstawą urobku	1) określa roboty związane z urabianiem kopaliny 2) określa roboty związane z ładowaniem urobku 3) określa roboty związane z odstawą urobku
4) charakteryzuje roboty związane z transportem wyposażenia i materiałów	1) określa roboty związane z transportem kolejkami podwieszanymi 2) określa roboty związane z transportem przenośnikami 3) określa roboty związane z transportem szybowym 4) określa roboty związane z transportem związanym z podszadaniem wyrobisk 5) określa roboty związane z transportem szynowym i oponowym
GIW.02.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje zadania wentylacji i klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym	1) definiuje pojęcie przewietrzania w podziemnym zakładzie górniczym 2) określa przepisy określające zasady przewietrzania i klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym 3) określa cele przewietrzania w podziemnym zakładzie górniczym 4) rozróżnia schematy wentylacyjne 5) opisuje infrastrukturę wentylacyjną 6) objaśnia zasady przepływu powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 7) określa zasady rozprowadzania powietrza w podziemnym zakładzie górniczym 8) omawia sposoby przewietrzania wyrobisk wentylacją odrębną 9) wskazuje środki techniczne stosowane do przewietrzania wyrobisk wentylacją odrębną 10) rozróżnia umowne znaki wentylacyjne stosowane na mapach górniczych 11) określa cel klimatyzacji w podziemnym zakładzie górniczym

	<ul style="list-style-type: none"> <li>12) klasyfikuje klimatyczne warunki pracy w podziemnym zakładzie górniczym</li> <li>13) określa metody poprawy warunków klimatycznych w podziemnym zakładzie górniczym</li> </ul>
2) charakteryzuje gazy szkodliwe i niebezpieczne występujące w powietrzu kopalnianym	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) klasyfikuje gazy szkodliwe i niebezpieczne w powietrzu kopalnianym</li> <li>2) wskazuje dopuszczalne stężenia gazów szkodliwych i niebezpiecznych</li> <li>3) określa wpływ gazów na organizm człowieka</li> </ul>
3) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje sposób pobierania próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych</li> <li>2) rozróżnia przyrządy do pobierania prób powietrza kopalnianego</li> <li>3) pobiera próby powietrza kopalnianego do badań laboratoryjnych</li> </ul>
4) określa skład powietrza kopalnianego	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) wskazuje gazy występujące w powietrzu kopalnianym</li> <li>2) rozróżnia przyrządy do badania składu powietrza kopalnianego</li> <li>3) określa sposób pomiaru wybranego składnika powietrza kopalnianego</li> <li>4) dokonuje pomiaru wybranego składnika powietrza kopalnianego</li> </ul>
5) wykonuje pomiary wentylacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa przyrządy do pomiarów parametrów wentylacyjnych</li> <li>2) określa sposoby pomiarów</li> <li>3) określa zasady wykonywania pomiarów wentylacyjnych</li> <li>4) wykonuje pomiary prędkości powietrza</li> <li>5) wykonuje pomiary ciśnienia powietrza</li> <li>6) wykonuje pomiary temperatury</li> <li>7) wykonuje pomiary wilgotności powietrza</li> </ul>
6) montuje urządzenia i elementy wentylacji i klimatyzacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia urządzenia do wykonania wentylacji i klimatyzacji</li> <li>2) wykonuje montaż urządzeń i elementów miejscowej wentylacji zgodnie z zasadami bezpieczeństwa</li> </ul>
7) obsługuje urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) sprawdza stan techniczny urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przed uruchomieniem</li> <li>2) uruchamia urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne</li> <li>3) obsługuje urządzenia wentylacyjne zgodnie z zasadami bezpiecznej obsługi urządzeń</li> <li>4) obsługuje urządzenia klimatyzacyjne zgodnie z zasadami bezpiecznej obsługi urządzeń</li> </ul>
8) charakteryzuje szkodliwe zapylenie w atmosferze podziemnych wyrobisk górniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) dokonuje podziału pyłów w zależności od wpływu na organizm ludzki</li> <li>2) określa cechy charakterystyczne pyłów powodujących pylicę płuc</li> <li>3) określa sposoby pomiaru stężenia pyłów w powietrzu kopalnianym</li> <li>4) klasyfikuje zagrożenia pyłami szkodliwymi</li> <li>5) dobiera środki chroniące organizm ludzki przed pyłami szkodliwymi</li> </ul>
GIW.02.8. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie:

<p>czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> <li>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ol>
<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</li> <li>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</li> <li>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</li> <li>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>4) układa informacje w określonym porządku</li> </ol>
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</li> <li>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 – według wzoru)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje 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 różnym charakterze</li> <li>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</li> </ol>
<p>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> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</li> <li>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach</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) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</li> <li>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</li> </ol>

związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	<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 obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</li> <li>4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</li> </ol>
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego</li> <li>b) współdziała w grupie</li> <li>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</li> <li>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</li> <li>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</li> <li>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</li> <li>5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</li> <li>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</li> </ol>
<b>GIW.02.9. Kompetencje personalne i społeczne</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy</li> <li>2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe</li> <li>3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy</li> <li>4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie</li> <li>5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie</li> </ol>
2) planuje wykonanie zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy</li> <li>2) określa czas realizacji zadań</li> <li>3) realizuje działania w wyznaczonym czasie</li> <li>4) monitoruje realizację zaplanowanych działań</li> <li>5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań</li> <li>6) dokonuje samooceny wykonanej pracy</li> </ol>
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne</li> <li>2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę</li> <li>3) ocenia podejmowane działania</li> <li>4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy</li> </ol>

4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego</li> <li>2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia</li> <li>3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach</li> </ol>
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji</li> <li>3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</li> <li>4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem</li> <li>5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego</li> <li>6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>7) określa skutki stresu</li> </ol>
6) doskonalą umiejętności zawodowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł</li> <li>2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu</li> <li>3) analizuje własne kompetencje</li> <li>4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego</li> <li>5) planuje drogę rozwoju zawodowego</li> <li>6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych</li> </ol>
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne</li> <li>2) stosuje aktywne metody słuchania</li> <li>3) prowadzi dyskusje</li> <li>4) udziela informacji zwrotnej</li> <li>5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego</li> </ol>
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania</li> <li>2) opisuje techniki rozwiązywania problemów</li> <li>3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu</li> </ol>
9) współpracuje w zespole	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania</li> <li>2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole</li> <li>3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu</li> <li>4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu</li> </ol>

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż	
GIW.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

<p>1) określa skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie na organizm człowieka</p>	<p>1) wskazuje rodzaje czynników środowiska pracy w górnictwie  2) rozróżnia źródła czynników środowiska pracy w górnictwie  3) opisuje skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w górnictwie  4) omawia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania zadań zawodowych  5) rozróżnia objawy chorób zawodowych mogących wystąpić na stanowiskach pracy w górnictwie</p>
<p>2) wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii</p>	<p>1) omawia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych  2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w górnictwie podziemnym  3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów  4) rozróżnia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem maszyn i urządzeń górniczych  5) rozróżnia środki ochrony indywidualnej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych  6) rozróżnia środki ochrony zbiorowej do prac z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń górniczych  7) korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i urządzeń górniczych  8) stosuje środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania zadań zawodowych  9) stosuje środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych</p>
<p>3) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p>	<p>1) omawia podstawowe przepisy prawa określające prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska na stanowisku pracy  2) wskazuje ergonomiczne zasady organizacji pracy i stanowisk pracy  3) wskazuje normy ergonomiczne przy organizacji stanowiska pracy  4) wskazuje metody eliminacji niebezpiecznych źródeł i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania robót górniczych  5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p>
<p>4) stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska</p>	<p>1) przestrzega przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska  2) omawia wymagania zawarte w aktach prawnych i normach z zakresu ochrony środowiska  3) ocenia stosowane w kopalni rozwiązania ograniczające lub eliminujące emisję zanieczyszczeń do środowiska</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>4) przewiduje konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>5) opisuje sposoby likwidacji lub ograniczenia zagrożeń związanych z występowaniem w procesach pracy czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych dla zdrowia</li> </ul>
5) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</li> <li>2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego</li> <li>3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</li> <li>4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</li> <li>5) powiadamia odpowiednie służby</li> <li>6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</li> <li>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</li> <li>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji</li> </ul>
GIW.09.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) sporządza szkice i rysunki techniczne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) wykonuje rzutowanie, przekroje i wymiarowanie zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami</li> <li>2) oblicza wymiary graniczne i tolerancje</li> <li>3) rozróżnia pasowanie części maszyn</li> <li>4) określa kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części maszyn i urządzeń</li> <li>5) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych</li> <li>6) odczytuje informacje ze szkiców i rysunków technicznych</li> </ul>
2) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń w celu wykonania zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej eksploatacji maszyn i urządzeń, obsługi codziennej oraz ich konserwacji</li> <li>2) odczytuje informacje z dokumentacji technicznej umożliwiające eksploatację maszyn i urządzeń</li> <li>3) rozróżnia części i mechanizmy maszyn i urządzeń</li> <li>4) wyjaśnia sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną</li> </ul>
3) stosuje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne i uszczelniające zgodnie z wymaganiami eksploatacyjnymi i technologicznymi	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające</li> <li>2) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających</li> <li>3) dobiera materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające</li> <li>4) rozróżnia rodzaje i źródła korozji</li> <li>5) rozpoznaje objawy korozji</li> <li>6) dobiera metody zabezpieczenia przed korozją</li> <li>7) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne części maszyn i urządzeń</li> </ul>
4) wykonuje połączenia mechaniczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia połączenia mechaniczne</li> </ul>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) określa zastosowanie połączeń mechanicznych</li> <li>3) opisuje techniki wykonywania połączeń mechanicznych</li> <li>4) dobiera narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń</li> <li>5) wykonuje połączenia części różnymi technikami</li> </ol>
5) stosuje techniki oraz metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia techniki oraz metody spajania materiałów, odlewania, obróbki plastycznej, cieplnej oraz cieplnochemicznej</li> <li>2) rozróżnia rodzaje obróbki ręcznej</li> <li>3) rozróżnia rodzaje obróbki maszynowej</li> <li>4) rozróżnia przyrządy do wykonywania obróbki ręcznej i maszynowej</li> <li>5) wykonuje operacje obróbki ręcznej materiałów</li> <li>6) omawia zasady normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie części maszyn i urządzeń</li> <li>7) wykonuje operacje maszynowej obróbki wiórowej</li> <li>8) wyjaśnia znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń</li> </ol>
6) wykonuje pomiary warsztatowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia przyrządy do pomiarów warsztatowych</li> <li>2) dobiera przyrządy pomiarowe do pomiarów warsztatowych</li> <li>3) wykonuje pomiary warsztatowe</li> </ol>
7) charakteryzuje działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego</li> <li>2) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych</li> </ol>
8) charakteryzuje zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych stosowanych w systemach mechatronicznych</li> <li>2) określa zasady działania układów pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych</li> <li>3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych</li> </ol>
9) charakteryzuje zasady działania sterowników programowalnych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia zasadę działania sterownika programowalnego</li> <li>2) wskazuje zastosowanie sterowników programowalnych w urządzeniach przerobczych (taśmociągach, podnośnikach kubelkowych, przenośnikach zgrzeblowych, wzbogacalnikach, osadzarkach)</li> </ol>
10) charakteryzuje zasady działania i zastosowanie czujników i aktuatorów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje czujników</li> <li>2) omawia zasady działania czujników</li> <li>3) wskazuje zastosowanie czujników w maszynach i urządzeniach górniczych</li> <li>4) rozróżnia rodzaje aktuatorów</li> <li>5) omawia zasady działania aktuatorów</li> <li>6) wskazuje zastosowanie aktuatorów w urządzeniach górniczych</li> </ol>
11) charakteryzuje budowę i działanie mechanicznych układów sterujących	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa elementy budowy mechanizmów dźwigniowych</li> <li>2) określa elementy budowy mechanizmów krzywkowych</li> <li>3) określa elementy budowy mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego</li> </ol>
12) charakteryzuje układy mechatroniczne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia elementy struktury układu mechatronicznego</li> <li>2) rozróżnia układy wykonawcze urządzeń mechatronicznych</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3) rozróżnia sensory stosowane w układach mechatronicznych</li> <li>4) rozróżnia elementy układów sterowania stosowane w układach mechatronicznych</li> <li>5) rozróżnia układy zasilania stosowane w układach mechatronicznych</li> </ul>
13) charakteryzuje układy automatyki przemysłowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia układy automatyki przemysłowej</li> <li>2) określa regulatory</li> <li>3) określa elementy nastawcze stosowane w układach automatyki przemysłowej</li> </ul>
14) charakteryzuje zagadnienia eksploatacji maszyn, urządzeń i sieci technicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) omawia cele utrzymania ruchu maszyn, urządzeń i instalacji,</li> <li>2) wskazuje strategie utrzymania ruchu (reaktywne, prewencyjne, predykcyjne, proaktywne)</li> <li>3) określa koszty stosowania strategii utrzymania ruchu</li> <li>4) omawia wpływ strategii utrzymania ruchu na niezawodność utrzymania ruchu</li> <li>5) wskazuje obiektywne metody oceny stanu technicznego (offline, online)</li> <li>6) określa sposoby prowadzenia diagnostyki technicznej (demontażowa, bezdemontażowa)</li> <li>7) określa bezdemontażowe metody oceny stanu technicznego(diagnostyki): ultradźwiękowa, olejowa, drganiowa, elektryczna, termiczna, wizyjna, organoleptyczna)</li> </ul>
15) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia cele normalizacji krajowej</li> <li>2) podaje definicję i cechy normy</li> <li>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</li> <li>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</li> </ul>
<b>GIW.09.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) wykonuje obliczenia dotyczące udostępniania i eksploatacji złóż podziemnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) oblicza stan naprężenia w górotworze</li> <li>2) rozróżnia fizyczne i mechaniczne właściwości skał</li> <li>3) oblicza ciśnienie skał na obudowę wyrobisk górniczych</li> <li>4) oblicza zasoby kopaliny użytecznej</li> <li>5) wykonuje projekt drążenia wyrobisk korytarzowych</li> </ul>
2) charakteryzuje zasady prowadzenia wentylacji i klimatyzacji podziemnych zakładów górniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) omawia zasady przepływu powietrza w kopalni</li> <li>2) rozróżnia stosowane rodzaje przewietrzania w podziemnych zakładach górniczych</li> <li>3) rozróżnia schematy wentylacyjne</li> <li>4) rozróżnia rodzaje wentylatorów</li> <li>5) rozróżnia rodzaje przewietrzania za pomocą lutiociągów</li> <li>6) dobiera rodzaj przewietrzania wyrobiska eksploatacyjnego w zależności od występujących w nim zagrożeń naturalnych</li> </ul>
3) prowadzi dokumentację techniczno-ruchową, w tym raport produkcyjny wydobywania surowców	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) określa rodzaje dokumentacji niezbędnej do wydobywania surowców</li> <li>2) korzysta z dokumentacji techniczno-ruchowych</li> <li>3) sporządza dokumentację prowadzonych robót górniczych</li> </ul>
4) planuje organizację pracy ściany	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera system wybierania do warunków geologiczno-górniczych</li> </ul>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) dobiera maszyny i urządzenia do wykonywanych robót</li> <li>3) przestrzega zasad planowania robót górniczych</li> <li>4) sporządza harmonogram robót górniczych</li> </ol>
5) opracowuje technologie wykonywania robót górniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) korzysta z technologii robót górniczych</li> <li>2) opracowuje technologie robót górniczych</li> </ol>
6) charakteryzuje organizację robót górniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera zespół do wykonywania zadań eksploatacyjnych</li> <li>2) przydziela stanowiska pracy pracownikom</li> <li>3) określa sposoby transportu materiału i urobku w trakcie wykonywanych prac</li> <li>4) omawia zasady organizacji robót górniczych</li> </ol>
7) uczestniczy w nadzorowaniu robót udostępniających, przygotowawczych i eksploatacyjnych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) organizuje prace przy robotach udostępniających</li> <li>2) organizuje prace przy robotach przygotowawczych</li> <li>3) organizuje prace przy robotach eksploatacyjnych</li> <li>4) kontroluje wykonywanie prac pod względem zgodności z technologią</li> <li>5) ocenia jakość i poprawność wykonywanych robót górniczych</li> </ol>
8) charakteryzuje środki ochrony indywidualnej stosowane przy robotach górniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) identyfikuje rodzaje środków ochrony indywidualnej i zbiorowej</li> <li>2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej</li> <li>3) ocenia stan techniczny środków ochrony zbiorowej</li> </ol>
9) sporządza karty oceny ryzyka dla stanowisk pracy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dokonuje oceny ryzyka zawodowego przy robotach górniczych</li> <li>2) określa rodzaj dokumentacji potrzebnej do oceny ryzyka zawodowego</li> <li>3) szacuje ryzyko zawodowe na stanowisku pracy</li> <li>4) wypełnia kartę oceny ryzyka na stanowisku pracy</li> </ol>
10) korzysta z programów komputerowych wspomagających organizację robót górniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) obsługuje programy komputerowe wspomagające organizację robót górniczych</li> <li>2) obsługuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie robót górniczych</li> <li>3) sporządza raporty z zakresu prowadzonych robót górniczych</li> </ol>
11) charakteryzuje procedury zapewniania jakości według norm	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera metody pracy w celu zapewnienia odpowiedniej jakości wykonywanych zadań</li> <li>2) określa procedury systemowe zapewnienia jakości w zakładzie górniczym</li> <li>3) omawia instrukcje techniczne wykonywania zadań zawodowych</li> </ol>
<b>GIW.09.4. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) charakteryzuje zagrożenia naturalne i technologiczne w podziemnych zakładach górniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia zagrożenia naturalne i technologiczne</li> <li>2) wskazuje przyczyny zagrożeń naturalnych</li> <li>3) klasyfikuje zagrożenia naturalne</li> <li>4) przewiduje skutki zagrożeń naturalnych</li> <li>5) wskazuje przyczyny zagrożeń technologicznych</li> <li>6) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń w warunkach dołowych</li> </ol>
2) analizuje informacje o zagrożeniach naturalnych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia przepisy prawa dotyczące zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych</li> <li>2) analizuje kryteria zaliczeń zagrożeń naturalnych</li> <li>3) dokumentuje zagrożenia naturalne</li> </ol>
3) charakteryzuje profilaktykę zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wyjaśnia znaczenie profilaktyki zagrożeń naturalnych</li> <li>2) objaśnia sposoby zabezpieczania kopalni podziemnych przed zagrożeniami</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3) klasyfikuje metody profilaktyki zagrożeń w zależności od rodzaju zagrożenia</li> <li>4) dobiera metody profilaktyki do rodzaju zagrożenia naturalnego</li> <li>5) stosuje profilaktykę zagrożeń naturalnych w trakcie wykonywania robót górniczych</li> <li>6) przewiduje skutki niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń</li> <li>7) omawia znaczenie dokonywania oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń</li> <li>8) określa proces użytkowania maszyn i urządzeń w zakresie eksploatacji</li> </ol>
4) dokonuje pomiaru gazów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje przyrządy pomiarowe wykorzystywane do wykrywania gazów</li> <li>2) dobiera przyrządy pomiarowe służące do wykrywania gazów</li> <li>3) dokonuje pomiaru gazów za pomocą gazomierzy przenośnych</li> <li>4) analizuje, ocenia i interpretuje wyniki pomiarów</li> <li>5) przedstawia wyniki pomiarów w formie tabel, wykresów i zestawień</li> </ol>
5) charakteryzuje zagrożenie pożarowe w podziemnych zakładach górniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wskazuje metody wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych</li> <li>2) organizuje stanowisko pracy w sposób zapewniający ochronę przeciwpożarową</li> <li>3) omawia przepisy przeciwpożarowe dotyczące wykonywania robót górniczych</li> <li>4) dobiera sprzęt ucieczkowy</li> <li>5) określa zasady zachowania się załogi w czasie pożaru</li> </ol>
6) ocenia stan wyrobisk górniczych oraz ich obudowy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ustala zakres kontroli wyrobisk górniczych</li> <li>2) dobiera sposób kontroli wyrobisk górniczych</li> <li>3) ocenia stan obudowy wyrobiska górniczego</li> </ol>
GIW.09.5. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	
Kryteria weryfikacji	
Uczeń:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem</li> <li>b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie</li> <li>c) z dokumentacją związaną z danym zawodem</li> <li>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> <li>c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</li> <li>d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</li> <li>e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta</li> </ol> </li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>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: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty,</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</li> <li>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</li> <li>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</li> <li>4) układa informacje w określonym porządku</li> </ol>

<p>instrukcje, filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>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 – według wzoru)</p>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>
<p>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>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>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</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym</p> <p>3) przekazuje w języku 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>5) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego</p> <p>b) współdziała w grupie</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym</li> <li>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3) korzysta z tekstów w języku obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</li> <li>5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</li> <li>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznaną słowami innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</li> </ul>
GIW.09.6. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> <li>1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy</li> <li>2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe</li> <li>3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy</li> <li>4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie</li> <li>5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2) planuje wykonanie zadania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy</li> <li>2) określa czas realizacji zadań</li> <li>3) realizuje działania w wyznaczonym czasie</li> <li>4) monitoruje realizację zaplanowanych działań</li> <li>5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań</li> <li>6) dokonuje samooceny wykonanej pracy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne</li> <li>2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę</li> <li>3) ocenia podejmowane działania</li> <li>4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami, i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego</li> <li>2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia</li> <li>3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych</li> <li>2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji</li> <li>3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej</li> <li>4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem</li> <li>5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego</li> </ul>

	6) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 7) określa skutki stresu
6) doskonalą umiejętności zawodowe	1) pozyskuje z różnych źródeł informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 5) planuje drogę rozwoju zawodowego 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej 5) wyraża swoje emocje, uczucia i poglądy zgodnie z ogólnie przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
GIW.09.7. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	
Kryteria weryfikacji	
Uczeń:	
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się ze współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy



	3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 5) monitoruje proces wykonywania zadań 6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

### **WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK GÓRNICZWA PODZIEMNEGO**

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

#### **Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż**

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,

Pracownia maszyn i urządzeń górniczych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem, ploterem i projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy, eksploatacji i działania maszyn i urządzeń górniczych, prezentacje multimedialne dotyczące budowy maszyn i urządzeń górniczych,
- schematy kinematyczne i blokowe maszyn i urządzeń górniczych,
- modele części maszyn, modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych, napędów elektrycznych, hydraulicznych i pneumatycznych,
- próbki materiałów konstrukcyjnych,
- części maszyn, części maszyn z różnymi postaciami zużycia,
- modele obrabiarek do metalu i drewna, modele maszyn i urządzeń górniczych, modele obudów,
- normy dotyczące maszyn i urządzeń górniczych, katalogi maszyn i urządzeń górniczych, rysunki i schematy złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych.

Pracownia eksploatacji złóż wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz projektorem multimedialnym,

- stanowisko multimedialne wyposażone w projektor oraz ekran projekcyjny z filmami oraz prezentacjami multimedialnymi dotyczącymi eksploatacji złóż,
- przekroje i profile geologiczne,
- przyrządy pomiarowe do wykrywania gazów kopalnianych, pomiaru prędkości przepływu powietrza, temperatury i wilgotności powietrza,
- dokumentacje pomiarów geologiczno-górnich, mapy górnicze, normy dotyczące eksploatacji złóż.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące automatyki górniczej,
- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki górniczej, modele elektrochemicznych źródeł prądu,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych,
- zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarciowe i przeciążeniowe,
- silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne,
- normy dotyczące urządzeń mechatronicznych, dokumentacje techniczne urządzeń mechatronicznych.

Warsztaty szkolne wyposażone w stanowiska:

- obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- obróbki ręcznej drewna (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wyposażone w stół stolarski, narzędzia do obróbki ręcznej drewna i robót ciesielskich, przyrządy pomiarowe instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Szkoła zapewnia dostęp do następujących stanowisk:

- stanowiska spajania i cięcia metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania, cięcia mechanicznego oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w wiertarkę kadłubową lub słupową, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy pomiarowe instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- stanowiska obróbki cieplnej (jedno stanowisko dla pięciu uczniów) wyposażone w piec komorowy do wyżarzania, piec hartowniczy, zbiorniki z wodą i olejem oraz instrukcję stanowiskową bezpieczeństwa i higieny pracy, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Szkoła zapewnia dostęp do sztolni, w której zlokalizowano wyrobisko górnicze, wyposażone w sprzęt górniczy i geodezyjny, wybrane rodzaje obudów górniczych, zapory przeciwybuchowe, trasy przenośników oraz trasy kopalnianej kolei podziemnej.

### **Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż**

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym, oprogramowaniem do wykonywania rysunku technicznego i projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe ucznia (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputer z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, oprogramowaniem multimedialnym,
- programy komputerowe wspomagające projektowanie,
- stanowisko z drukarką oraz skanerem,
- modele brył geometrycznych,

- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego,
- przykładowe rysunki wykonawcze, złożeniowe oraz montażowe maszyn i urządzeń górniczych,
- technologie i harmonogramy związane z organizacją i prowadzeniem robót górniczych,
- modele części maszyn, eksponaty maszyn i urządzeń, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, narzędzia i przyrządy pomiarowe.

Pracownia mechatroniki wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z pakietem programów biurowych, drukarką, skanerem oraz z projektorem multimedialnym,
- filmy dydaktyczne dotyczące budowy i eksploatacji układów automatyki górniczej, prezentacje multimedialne dotyczące automatyki górniczej,
- zestawy do demonstracji działania układów pneumatycznych, hydraulicznych, elektromechanicznych, modele układów automatycznej regulacji,
- schematy układów elektrycznych, elektronicznych, pneumatycznych i hydraulicznych,
- schematy układów automatyki górniczej, modele elektrochemicznych źródeł prądu,
- przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych, próbki materiałów: przewodzących, elektroizolacyjnych, magnetycznych, konstrukcyjnych, próbki przewodów elektrycznych,
- zestawy łączników instalacyjnych, układy zabezpieczeń przeciwzwarciove i przeciążeniowe,
- silniki elektryczne prądu stałego i przemiennego, prądnice, instalacje elektryczne, stabilizatory napięcia, układy elektroniczne,
- normy dotyczące urządzeń mechatronicznych, dokumentacje techniczne urządzeń mechatronicznych.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: przedsiębiorstwa zajmujące się eksploatacją podziemną złóż oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

#### **MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONYCH W ZAWODZIE<sup>1)</sup>**

GIW.02. Eksploatacja podziemna złóż	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.02.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym	120
GIW.02.3. Podstawy górnictwa podziemnego	120
GIW.02.4. Rozpoznawanie, zwalczanie i profilaktyka zagrożeń oraz specjalistyczne zabezpieczenie przeciwpożarowe w podziemnych zakładach górniczych	60
GIW.02.5. Drażnienie, utrzymanie i likwidacja podziemnych wyrobisk górniczych	240
GIW.02.6. Wydobywanie kopaliny	120
GIW.02.7. Wykonywanie robót związanych z wentylacją i klimatyzacją w podziemnych zakładach górniczych	80
GIW.02.8. Język obcy zawodowy	30
Razem	800
GIW.02.9. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>	

GIW.09. Organizacja i prowadzenie eksploatacji podziemnej złóż	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.09.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.09.2. Podstawy techniki w górnictwie podziemnym <sup>3)</sup>	120 <sup>3)</sup>
GIW.09.3. Organizowanie i prowadzenie robót górniczych	200
GIW.09.4. Organizowanie profilaktyki i usuwanie zagrożeń w podziemnych zakładach górniczych	180
GIW.09.5. Język obcy zawodowy	30
Razem	440+120 <sup>3)</sup>
GIW.09.6. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>	
GIW.09.7. Organizacja pracy małych zespołów <sup>2)</sup>	

- <sup>1)</sup> W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.
- <sup>2)</sup> Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.
- <sup>3)</sup> Wskazana jednostka efektów kształcenia nie jest powtarzana, w przypadku gdy kształcenie zawodowe odbywa się w szkole prowadzącej kształcenie w tym zawodzie.
- <sup>4)</sup> Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.