

**TECHNIK GEOLOG****311106****KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE w ZAWODZIE**

GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych

**CELE KSZTAŁCENIA**

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik geolog powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych:

- 1) wykonywania geologicznych i hydrogeologicznych prac terenowych;
- 2) wykonywania geologiczno-inżynierskich prac terenowych;
- 3) obsługi geologicznej wierceń;
- 4) obsługi geologicznej zakładów górniczych i zakładów w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126, z późn. zm.);
- 5) prowadzenia laboratoryjnych prac diagnostycznych;
- 6) dokumentowania i przetwarzania wyników badań;
- 7) prowadzenia działalności geoturystycznej.

**EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW**

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych	
GIW.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń
1) określa warunki i organizację pracy zapewniające wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wyjaśnia pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>2) wyjaśnia pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska</li> <li>3) wymienia przepisy prawa i regulacje wewnątrzzakładowe dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>4) opisuje wymagania dotyczące ergonomii na stanowisku pracy</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) rozróżnia prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>2) omawia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>3) rozróżnia znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe</li> </ol>
4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia rodzaje czynników szkodliwych występujących w środowisku pracy</li> <li>2) rozpoznaje źródła czynników szkodliwych w miejscu pracy</li> <li>3) wymienia rodzaje chorób zawodowych</li> <li>4) wymienia sposoby zapobiegania chorobom zawodowym</li> </ol>
5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami mechanicznymi</li> </ol>

bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> <li>2) określa zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami elektrycznymi</li> <li>3) określa zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami pneumatycznymi i hydraulicznymi</li> <li>4) przygotowuje stanowisko komputerowe do pracy zgodnie z zasadami ergonomii</li> <li>5) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas pracy przy urządzeniach wykorzystywanych przy pracach geologicznych</li> </ol>
6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dobiera środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania prac geologicznych</li> <li>2) stosuje środki ochrony zbiorowej podczas wykonywania prac geologicznych zgodnie z ich przeznaczeniem</li> <li>3) omawia wyposażenie grupy przebywającej na ćwiczeniach terenowych w celu wykonywania bezpiecznie pracy</li> <li>4) dobiera wyposażenie grupy przebywającej na ćwiczeniach terenowych w celu jej lokalizacji</li> </ol>
7) 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.06.2. Podstawy geologii	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia podstawowe pojęcia z zakresu ekologii, geologii i ochrony środowiska	1) omawia pojęcia z zakresu ekologii, geologii i ochrony środowiska
2) wykonuje konstrukcje geometryczne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wykreśla linie proste i prostopadłe</li> <li>2) wykonuje podział konstrukcyjny odcinków</li> <li>3) wykreśla konstrukcje kątów i ich podziałów oraz konstrukcje figur płaskich</li> <li>4) stosuje zasady rysunku technicznego i kartografii</li> </ol>
3) charakteryzuje geologię historyczną i stratygrafię	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) posługuje się terminologią z zakresu stratygrafii, biostratygrafii i litostratygrafii</li> <li>2) charakteryzuje metody względne i bezwzględne datowania osadów</li> <li>3) opisuje metody badawcze do odtwarzania geologicznych dziejów Ziemi</li> <li>4) opisuje elementy biotyczne i abiotyczne</li> <li>5) opisuje wielkie wymierania, ich przyczyny i skutki</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>6) opisuje rozwój flory i fauny na przestrzeni dziejów</li> <li>7) opisuje zmiany w paleogeografii i ruchy tektoniczne i wulkaniczne w poszczególnych erach i okresach geologicznych</li> <li>8) omawia kopaliny użyteczne w poszczególnych erach i okresach geologicznych oraz lokalizuje je na obszarze Polski</li> </ul>
4) rozpoznaje podstawowe grupy skamieniałości	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje zmiany klimatyczne, rozwój flory i fauny w poszczególnych erach geologicznych</li> <li>2) rozpoznaje skamieniałości przewodnie i skałotwórcze poszczególnych okresów geologicznych</li> </ul>
5) stosuje programy komputerowe do wykonywania wykresów i analiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje programy komputerowe do sporządzania rysunków technicznych wspomagających wykonywanie zadań zawodowych</li> </ul>
6) charakteryzuje strukturę wszechświata i skład chemiczny sfer Ziemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje teorie powstania układu planetarnego</li> <li>2) omawia zależność między ruchem Ziemi, a poszczególnymi parametrami fizycznymi</li> <li>3) opisuje sfery Ziemi w kontekście rozmieszczenia pierwiastków chemicznych</li> <li>4) omawia zasięg i skład chemiczny litosfery, hydrosfery, atmosfery i biosfery</li> <li>5) wyjaśnia obieg pierwiastków chemicznych w przyrodzie</li> </ul>
7) charakteryzuje podstawowe zagadnienia z zakresu geologii litosfery	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje metody wieku Ziemi, w tym metodę izotopową, radiometryczną, stratygraficzną, paleontologiczną</li> <li>2) opisuje budowę litosfery i etapy jej rozwoju</li> <li>3) opisuje tektonikę płyt litosfery</li> </ul>
8) analizuje procesy geochemiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje procesy geochemiczne prowadzące do powstawania skał magmowych</li> <li>2) opisuje procesy geochemiczne prowadzące do powstawania skał osadowych</li> <li>3) opisuje procesy geochemiczne prowadzące do powstawania skał metamorficznych</li> </ul>
9) charakteryzuje zjawiska i procesy geologiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje procesy geologiczne wywołane energią wnętrza Ziemi</li> <li>2) opisuje procesy geologiczne kształtujące powierzchnię Ziemi</li> <li>3) wskazuje wpływ atmosfery na przebieg procesów geologicznych</li> <li>4) wymienia elementy geotektoniki</li> </ul>
10) dokonuje analizy i syntezy podstaw mineralogii i petrografii	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia naturalne środowiska występowania i powstawania minerałów</li> <li>2) opisuje fizykochemiczne procesy powstawania minerałów</li> <li>3) określa cechy fizyczne i optyczne minerałów</li> <li>4) opisuje fizyczno-chemiczne metody badań minerałów</li> <li>5) opisuje geologiczne formy występowania skał</li> <li>6) opisuje własności makroskopowe skał, takie jak: skład mineralny, strukturę i teksturę</li> <li>7) omawia badania laboratoryjne składu mineralnego skał</li> </ul>
11) charakteryzuje własności skał i minerałów	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje makroskopowo minerały z poszczególnych grup w tym: krzemiany i glinokrzemiany, siarczki i siarkosole, węglany, tlenki i wodorotlenki, halogenki, siarczany,</li> </ul>

	<p>fosforany, pierwiastki rodzime, związki organiczne</p> <p>2) omawia grupy minerałów: siarczki, pierwiastki rodzime, tlenki i wodorotlenki, krzemiany, związki organiczne itd.</p> <p>3) opisuje procesy powstawania, podział genetyczny i formy występowania skał magmowych, osadowych i metamorficznych</p> <p>4) opisuje podział petrograficzny skał magmowych, osadowych i metamorficznych oraz ich zastosowanie i występowanie na obszarze Polski</p>
12) charakteryzuje etapy rozwoju skorupy ziemskiej	<p>1) wyjaśnia piętrowość budowy geologicznej Polski</p> <p>2) omawia podział i budowę geologiczną platformy wschodnioeuropejskiej i paleozoicznej</p> <p>3) opisuje mechanizm powstania orogénów, w tym: kaledoński, waryscyjski i alpejski, oraz jego wpływ na dalszą ewolucję skorupy ziemskiej na obszarze Polski</p>
13) charakteryzuje zlodowacenia plejstocenyjskie na obszarze Polski oraz ich wpływ na geomorfolgię i warunki hydrogeologiczne Polski	<p>1) omawia okresy glacialne i interglacialne na obszarze Polski</p> <p>2) omawia ruchy neotektoniczne</p> <p>3) wskazuje osady czwartorzędowe na obszarze Polski</p> <p>4) rozróżnia formy rzeźby polodowcowej i procesy prowadzące do ich powstania</p> <p>5) opisuje budowę Morza Bałtyckiego oraz procesy prowadzące do jego powstania</p> <p>6) omawia występowanie wody w osadach polodowcowych</p>
14) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<p>1) wymienia cele normalizacji krajowej</p> <p>2) wyjaśnia czym jest norma i wymienia cechy normy</p> <p>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</p> <p>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</p>
GIW.06.3. Wykonywanie terenowych prac geologicznych i hydrogeologicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kartografii geologicznej	<p>1) dobiera prace przygotowawcze</p> <p>2) stosuje kolejność prac i badań wykonywanych w terenie</p> <p>3) wykonuje prace rekonesansowe</p> <p>4) stosuje metody wykonywania prac zdjęciowych (kartograficznych)</p> <p>5) dobiera metody prowadzenia marszrut</p> <p>6) dobiera skalę zdjęcia geologicznego i stopnia zagęszczenia obserwacji</p> <p>7) wykonuje pomiary w odsłonięciach</p> <p>8) stosuje proste pomiary w terenie</p>
2) ocenia rzeźbę terenu i przedstawia ją na mapie	<p>1) rozróżnia formy morfologiczne</p> <p>2) rozróżnia metody przedstawiania rzeźby terenu na mapie</p> <p>3) przelicza elementy osnowy matematycznej mapy (skala, podziałka)</p> <p>4) stosuje topograficzne znaki umowne, barwy i skróty objaśniające</p> <p>5) stosuje zasady geometrycznej konstrukcji mapy</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6) interpretuje rzeźbę terenu na podstawie rysunku poziomicowego</li> <li>7) rysuje profil morfologiczny</li> <li>8) orientuje się w terenie za pomocą mapy</li> </ol>
3) odwzorowuje obserwacje geologiczne na mapie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) stosuje barwy, szrafury i symbole geologiczne na mapach</li> <li>2) stosuje zasady wykonywania przekrojów i profili geologicznych oraz zasady wykonywania objaśnień</li> <li>3) wykonuje przekrój geologiczny na podstawie mapy geologicznej, profili wiertniczych i innych danych kartograficzno-geologicznych</li> <li>4) wykonuje obserwacje i badania zdjęciowe</li> <li>5) interpretuje mapy geologiczne i tektoniczne</li> </ol>
4) charakteryzuje zróżnicowanie genetyczne złóż kopalin i prawidłowości ich występowania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia procesy geologiczne prowadzące do powstawania złóż kopalin</li> <li>2) omawia prawidłowości tworzenia się złóż kopalin</li> <li>3) wskazuje typy złóż kopalin związane z różnymi procesami geologicznymi</li> <li>4) interpretuje przekroje geologiczne wybranych złóż</li> <li>5) określa zakres prac przy poszukiwaniu złóż</li> <li>6) omawia rodzaje zasobów złóż</li> <li>7) dobiera zasady prowadzenia prac geologiczno-rozpoznawczych w zależności od warunków występowania złoża</li> </ol>
5) charakteryzuje aspekty geologii złóż	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia złoża surowców energetycznych, metalicznych i chemicznych</li> <li>2) opisuje wybrane minerały i kruszce</li> <li>3) charakteryzuje metody badań minerałów i skał</li> <li>4) charakteryzuje metody poszukiwania złóż</li> <li>5) omawia budowę geologiczną Polski i sposoby eksploatacji surowców mineralnych</li> <li>6) omawia współzależności funkcjonowania systemu naftowego</li> <li>7) opisuje geologiczne obszary występowania złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w Polsce</li> </ol>
6) sporządza dokumentację wyników badań z zastosowaniem różnych metod	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opracowuje dane z badań i analiz hydrogeologicznych i mineralogicznych różnymi metodami</li> <li>2) wykonuje mapy geologiczne i hydrogeologiczne wraz z opisem</li> <li>3) wykonuje przekroje i profile geologiczne</li> <li>4) sporządza dokumentację na podstawie badań</li> <li>5) wykonuje obliczenia, tabele i opisy tekstowe (techniczne) dokumentacji</li> </ol>
7) analizuje występowanie złóż i źródeł wód podziemnych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia własności fizyczne, chemiczne i organoleptyczne wody</li> <li>2) wyjaśnia zagadnienia hydromechaniki oraz jej wpływ na wody podziemne</li> <li>3) wskazuje pochodzenie (genezę) i klasyfikację wód podziemnych</li> <li>4) opisuje zbiorniki i źródła wód podziemnych</li> <li>5) omawia złoża geotermalne występujące na obszarze Polski</li> <li>6) omawia skutki oddziaływania wód podziemnych na fundamenty budynków i inne budowle</li> </ol>

8) charakteryzuje rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych	1) omawia parametry fizyczne, chemiczne i biologiczne wód powierzchniowych i podziemnych 2) wymienia rodzaje wód powierzchniowych i podziemnych
9) określa właściwości hydrogeologiczne skał	1) opisuje własności i parametry hydrogeologiczne skał 2) omawia prawa ruchu wód podziemnych 3) omawia zasady prowadzenia próbnego pompowania
10) charakteryzuje prace geologiczne i hydrogeologiczne	1) wymienia rodzaje wyrobisk dokumentacyjnych 2) wymienia przepisy prawa dotyczące sporządzania dokumentacji geologicznej 3) wymienia zasady dokumentowania prac geologicznych i hydrogeologicznych 4) opisuje rodzaje wierceń hydrogeologicznych
11) charakteryzuje dokumentację geologiczną	1) opisuje dokumentację geologiczną złóż kopaliny, z wyłączeniem węglowodorów 2) opisuje dokumentację geologiczno-inwestycyjną złoża węglowodorów 3) charakteryzuje dokumentację hydrologiczną i geologiczno-inżynierską
GIW.06.4. Wykonywanie terenowych prac geologiczno-inżynierskich	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) klasyfikuje grunty według określonych kryteriów	1) stosuje system klasyfikacji gruntów 2) rozróżnia grunty ze względu na genezę i właściwości skał macierzystych
2) posługuje się dokumentacją geologiczno-inżynierską	1) wymienia instrukcje i akty prawne dotyczące dokumentowania wyników badań geologiczno-inżynierskich 2) wymienia akty prawne dotyczące prac geologiczno-inżynierskich 3) wykonuje mapy geologiczno-inżynierskie 4) interpretuje opinie geotechniczne dla różnych obiektów budowlanych 5) omawia dokumentację geologiczno-inżynierską dla różnych obiektów budowlanych 6) charakteryzuje parametry geologiczno-inżynierskie skał i gruntów
3) analizuje zadania i zakres geologii inżynierskiej	1) wyjaśnia związek geologii inżynierskiej z innymi naukami i jej znaczenie dla gospodarki człowieka 2) omawia procesy geodynamiczne 3) omawia czynniki geologiczne wpływające na cechy podłoża budowlanego 4) stosuje ocenę geologiczno-inżynierską gruntów i skał 5) stosuje system klasyfikacji gruntów w Polsce według normy polskiej i normy europejskiej 6) opisuje własności fizyczne i mechaniczne gruntów w tym: uziarnienie gruntu, wilgotność, gęstość właściwa szkieletu gruntowego, gęstość objętościowa, porowatość i wskaźnik porowatości, pęcznienie, stan gruntów spoistych, stopień zagęszczenia gruntów niespoistych, ścisłość, wytrzymałość na ścinanie, naprężenia w gruncie, parcie i nośność oraz metody ich badania



4) posługuje się dokumentacją geotechniczną	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia instrukcje i akty prawne dotyczące dokumentowania wyników badań geotechnicznych</li> <li>2) wymienia akty prawne dotyczące robót geotechnicznych</li> <li>3) omawia dokumentację geotechniczną dla różnych obiektów budowlanych</li> </ol>
5) analizuje zadania i zakres prac geotechnicznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa rodzaj warunków gruntowo-wodnych</li> <li>2) określa kategorię geotechniczną dla określonego obiektu budowlanego</li> <li>3) wykonuje polowe badania geotechniczne w tym sondowania dynamiczne i statyczne</li> <li>4) opisuje zakres badań laboratoryjnych dotyczących cech fizycznych i mechanicznych gruntów</li> <li>5) wydziela warstwy geotechniczne w profilach i przekrojach geotechnicznych</li> </ol>
GIW.06.5. Obsługa geologiczna zakładów górniczych i zakładów w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje rodzaje zagrożeń naturalnych występujących w zakładach górniczych i zakładach w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozróżnia rodzaje górnictwa</li> <li>2) wymienia zagrożenia naturalne występujące w poszczególnych rodzajach zakładów górniczych i zakładów</li> <li>3) opisuje kryteria oceny zagrożeń naturalnych</li> <li>4) wymienia metody przeciwdziałania zagrożeniom naturalnym</li> <li>5) wskazuje zadania geologa przy rozpoznaniu i kwalifikowaniu zagrożeń naturalnych</li> </ol>
2) charakteryzuje podstawowe zadania geologa przy obsłudze zakładów górniczych i zakładów w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje organizację zakładu górniczego</li> <li>2) wskazuje kompetencje osób z kierownictwa i dozoru ruchu zakładu górniczego i zakładu</li> <li>3) wymienia i charakteryzuje zadania służby geologicznej w poszczególnych rodzajach zakładów górniczych i zakładów</li> </ol>
3) posługuje się mapami geologicznym zakładu górniczego lub zakładu w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa sposoby dokumentowania wyników pomiarów geologicznych</li> <li>2) wskazuje rodzaje dokumentów wchodzących w skład dokumentacji mierniczo-geologicznej zakładów górniczych</li> <li>3) stosuje znaki umowne w treści map geologicznych wchodzących w skład dokumentacji mierniczo-geologicznej</li> <li>4) wymienia przepisy prawa dotyczące dokumentacji mierniczo-geologicznej</li> </ol>
4) charakteryzuje podstawowe roboty geologiczne wykonywane na potrzeby ruchu zakładu górniczego lub zakładu w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wymienia roboty geologiczne prowadzone w ruchu zakładu górniczego lub zakładu</li> <li>2) opisuje procedurę administracyjną przy wykonywaniu robót geologicznych w zakładzie górniczym lub zakładzie</li> <li>3) wymienia dokumenty tworzone w wyniku prac geologicznych</li> <li>4) opisuje sposób prowadzenia ewidencji złóż kopalin</li> </ol>
GIW.06.6. Określanie przydatności obiektów geologicznych i górniczych do celów geoturystycznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) określa walory i przydatność form geologicznych jako stanowiska geoturystycznego	1) opisuje formy ochrony przyrody nieożywionej 2) klasyfikuje geostanowiska 3) określa sposób powstania stanowiska geoturystycznego 4) wyodrębnia obiekty i zjawiska geoturystyczne mogące stanowić atrakcję geoturystyczną
2) wskazuje walory naukowe, krajobrazowe i turystyczne form i zjawisk geologicznych	1) wskazuje walor naukowy predysponujący stanowisko geologiczne do ciekawostek turystycznych 2) opisuje turystyczne walory danego stanowiska geoturystycznego wraz z bazą turystyczno-noclegową 3) lokalizuje na mapie naturalne i sztuczne odsłonięcia skał, minerałów i skamieniałości podlegające geochronie 4) wskazuje w terenie elementy rzeźby terenu powstałe w wyniku działania procesów geologicznych, będące geostanowiskami
3) stosuje zasady i procedury organizacji ruchu geoturystycznego	1) omawia pojęcia związane z organizacją rynku geoturystycznego 2) objaśnia definicje i kryteria klasyfikacji rynku geoturystycznego
4) określa przykładowe trasy geoturystyczne	1) wskazuje na mapie wybrane obiekty geoturystyczne w Polsce 2) określa przydatność poszczególnych stanowisk geologicznych dla celów geoturystycznych 3) wskazuje znaczenie poszczególnych geostanowisk dla turystyki i badań geologicznych 4) planuje kolejność zwiedzania poszczególnych stanowisk geoturystycznych na danym obszarze
GIW.06.7. Organizacja prac i robót geologicznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje przepisy prawa geologicznego i górniczego, prawa wodnego oraz przepisy dotyczące ochrony środowiska i przestrzega norm	1) wymienia kwalifikacje i zakres obowiązków osób dozoru i nadzoru geologicznego 2) opisuje zasady wykonywania badań geotechnicznych i geologicznych na podstawie przepisów prawa budowlanego oraz prawa geologicznego i górniczego 3) wymienia przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska 4) omawia przepisy prawa dotyczące eksploatacji wód podziemnych oraz wyznaczania stref ochrony bezpośredniej i pośredniej ujęcia wody
2) charakteryzuje w zakresie podstawowym prace wiertnicze	1) wymienia akty prawne dotyczące robót wiertniczych 2) opisuje otwory płytke i głębokie 3) opisuje metody wierceń w skorupie ziemskiej 4) charakteryzuje technologie wierceń małośrednicowych, normalnośrednicowych i wielkośrednicowych
3) rozróżnia typy urządzeń wiertniczych i ich części składowe oraz rodzaje sprzętu i osprzętu	1) opisuje metody wiercenia 2) opisuje budowę i eksploatację typowych wiertnic stosowanych w wiertnictwie okrętym 3) omawia budowę i eksploatację typowych wiertnic stosowanych w wiertnictwie udarowym 4) wymienia podział wierceń obrotowych według charakterystyki technicznej, głębokości wiercenia i celów geologicznych



	<ol style="list-style-type: none"> <li>5) omawia działanie narzędzi i osprzętu do wierceń obrotowych</li> <li>6) określa rolę, zadania i rodzaje płuczki wiertniczej</li> </ol>
4) charakteryzuje różne technologie metod wiertniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje technologie wiercenia okrężnego oraz ich praktyczne zastosowanie</li> <li>2) opisuje technologie wiercenia metodą uderową oraz ich praktyczne zastosowanie</li> <li>3) opisuje technologie wiercenia obrotowego oraz ich praktyczne zastosowanie</li> <li>4) opisuje typowe konstrukcje otworu wiertniczego wykonywanego metodą obrotową</li> <li>5) wyjaśnia metody zamykania poziomów wodonośnych przy wierceniu obrotowym</li> </ol>
5) charakteryzuje wyposażenie laboratorium geologicznego na wiertni	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) omawia wyposażenie laboratorium geologicznego stanowiącego serwis wiertniczy</li> <li>2) omawia badania próbek wód złożowych</li> <li>3) omawia badania zawartości bituminów ciekłych i gazowych w skałach i cieczach</li> <li>4) wyjaśnia znaczenie pomiarów prowadzonych przez geologiczną obsługę wierceń</li> </ol>
6) stosuje metodykę opróbowania otworu wiertniczego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa cele opróbowania w trakcie wiercenia i po jego zakończeniu</li> <li>2) omawia budowę i zasadę działania rurowych, kablowych i bocznych próbników złoża</li> <li>3) omawia technologię i warunki opróbowania</li> </ol>
7) wykonuje polowe badania geologiczne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wyznacza w terenie lokalizacje punktów badawczych</li> <li>2) pobiera próbki gruntu, wody, minerałów i skał</li> <li>3) przygotowuje próbki do przechowywania i transportu</li> <li>4) sporządza metrykę otworu</li> <li>5) mierzy poziom zwierciadła wody różnymi metodami</li> <li>6) wykonuje badania gruntów i skał w terenie metodami makroskopowymi</li> <li>7) wykonuje badania gruntów, wody i skał metodami laboratoryjnymi</li> <li>8) wykonuje badania gruntów, wody i skał metodami geofizycznymi</li> <li>9) opisuje metodę likwidacji otworu wiertniczego przez jego zamknięcie</li> </ol>
8) analizuje cele i zakres podstawowych powierzchniowych metod geofizycznych stosowanych w badaniach geologicznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje typy badań geofizycznych</li> <li>2) omawia podstawy fizyczne oraz metody pomiaru w badaniach: grawimetrycznych, magnetycznych, sejsmicznych, geoelektrycznych, paleomagnetycznych</li> <li>3) przeprowadza kompleksową interpretację danych geofizyki powierzchniowej</li> <li>4) stosuje techniki cyfrowe w geofizyce powierzchniowej</li> </ol>
9) charakteryzuje metodykę badań geofizycznych w otworach wiertniczych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ustala zadania techniki pomiarowej stosowanej w geofizyce wiertniczej</li> <li>2) omawia profilowanie: średnicy otworu, opornościowe, potencjałów samoistnych, neutronowe, gamma, gamma-gamma, akustyczne</li> <li>3) ustala warunki stosowania i praktyczne zastosowanie profilowań</li> </ol>

10) wykonuje geologiczną dokumentację otworu wiertniczego	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa warunki litologiczne i stratygraficzne otworu na podstawie profili wiertniczych</li> <li>2) wykreśla profil geologiczny na podstawie danych z wierceń</li> <li>3) wykonuje zapis analiz badawczych różnymi metodami</li> <li>4) analizuje wyniki badań terenowych hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich</li> <li>5) analizuje wyniki badań wody oraz własności fizycznych i mechanicznych gruntów</li> <li>6) sporządza dokumentację geologiczną</li> </ol>
GIW.06.8. Wykonywanie badań laboratoryjnych minerałów, skał, wód i gruntów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje właściwości fizyczne i mechaniczne próbek geologicznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) opisuje cechy fizyczno-mechaniczne próbek mineralnych i skalnych</li> <li>2) opisuje cechy fizyczno-mechaniczne gruntów i wód</li> <li>3) wykonuje badania minerałów dla określenia własności fizycznych i mechanicznych</li> <li>4) wykonuje badania gruntów dla określenia własności fizycznych i mechanicznych</li> </ol>
2) przestrzega zasad i procedur badań próbek geologicznych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) pobiera próbki geologiczne z wychodni skalnych</li> <li>2) opisuje pobraną próbkę</li> <li>3) wskazuje sposób zabezpieczenia pobieranych próbek geologicznych</li> </ol>
3) stosuje zasady i procedury przygotowania preparatów z próbek geologicznych do badań laboratoryjnych	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) pobiera próbki w ilości potrzebnej do przeprowadzenia określonych badań</li> <li>2) dobiera odpowiednią próbkę do określonych badań</li> <li>3) wykonuje określone czynności przy przygotowaniu próbki w odpowiedniej kolejności</li> </ol>
4) opracowuje wyniki badań laboratoryjnych próbek geologicznych różnymi metodami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) przedstawia graficznie wyniki analiz minerałów i skał</li> <li>2) opracowuje wyniki opróbowania różnymi metodami</li> </ol>
5) posługuje się przepisami prawa dotyczącymi badań laboratoryjnych minerałów skał, wód i gruntów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wskazuje akceptowalne zakresy parametrów wód na podstawie przepisów prawa</li> <li>2) wskazuje roboty przygotowawcze do robót budowlanych na podstawie przepisów prawa budowlanego i stosowanych norm</li> <li>3) omawia technikę wykonania badań geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną</li> </ol>
GIW.06.9. 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 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> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) rozpoznaje i stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych</li> </ol> </li> </ol>

<p>d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie</p>	<p>b) stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych</p> <p>c) stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych</p> <p>d) stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie świadczonych usług, w tym obsługi klienta</p>
<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> <p>a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub 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>1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu</p> <p>2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje</p> <p>3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu</p> <p>4) układa informacje w określonym porządku</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</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>

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 językiem</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.06.10. 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 posługiwanie 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) doskonali 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 przyjętymi normami i zasadami współżycia społecznego</li> </ol>
8) negocjuje warunki porozumień	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji</li> <li>2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia</li> </ol>
9) 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>
10) 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>
<b>GIW.06.11. Organizacja pracy małych zespołów</b>	
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) określa strukturę grupy</li> <li>2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania</li> <li>5) komunikuje się ze współpracownikami</li> <li>6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie</li> <li>7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac</li> </ol>
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania</li> <li>2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu</li> </ol>
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac</li> <li>2) formułuje zasady wzajemnej pomocy</li> <li>3) koordynuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</li> <li>4) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania</li> <li>5) monitoruje proces wykonywania zadań</li> <li>6) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów</li> </ol>
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) kontroluje efekty pracy zespołu</li> <li>2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod względem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac</li> <li>3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań</li> </ol>
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy</li> <li>2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy</li> </ol>

#### WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK GEOLOG

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.06. Wykonywanie prac geologicznych

Pracownia badań mikroskopowych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z drukarką, ze skanerem, z projekтором multimedialnym, pakietem programów biurowych
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych,
- stanowiska z mikroskopem polaryzacyjnym (jedno stanowisko dla trzech uczniów),
- lupy, binokulary.

Pracownia badań fizykochemicznych wyposażona w:

zestawy do badań obejmujące wytrząsarke, zestaw sit do analizy granulometrycznej, szlifierkę i polerkę do skał, pH-metr, młynki agatowe do rozcierania próbek skalnych, kwas solny do badań węglanowości, suszarkę laboratoryjną do gruntu, szkło laboratoryjne.

Pracownia miernictwa wyposażona w:

- sprzęt do pomiarów terenowych: sondy geologiczne (jedna sonda dla czterech uczniów),
- kompasy geologiczne (jeden kompas dla dwóch uczniów),



- elektroniczny system nawigacji satelitarnej (jedno urządzenie dla pięciu uczniów),
- węgielnice (jedna węgielnica dla czterech uczniów),
- taśmy miernicze (jedna taśma dla czterech uczniów),
- tyczki miernicze (jedna tyczka dla jednego ucznia).

Pracownia kartograficzna 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,
- oprogramowanie do wspomagania projektowania i wykonywania obliczeń, analiz wyników badań, przekrojów geologicznych, geologiczno-inżynierskich i hydrologicznych, (tworzenia grafiki),
- stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) umożliwiające wykonywanie rysunków odręcznych,
- mapy topograficzne, dokumentacyjne, geologiczne, geologiczno-inżynierskie, hydrogeologiczne, zdjęcia lotnicze i satelitarne, geologiczne dokumentacje otworów wiertniczych, dokumentacje wyników badań geologicznych, hydrogeologicznych, geologiczno-inżynierskich, zestaw przepisów prawa geologicznego i górniczego oraz ochrony środowiska i prawa wodnego
- stanowisko z drukarką oraz skanerem.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: działy mierniczo-geologiczne w instytucjach i przedsiębiorstwach geologicznych, górniczych, wydziały geologii w jednostkach samorządu terytorialnego, a także uczelnie wyższe, w których odbywa się kształcenie w zawodzie geologa oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie zawodowe.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin), w tym w zakresie:

- kartografii geologicznej wraz z dokumentowaniem (2 tygodnie),
- geologii podstawowej (2 tygodnie),
- geologii złóż (2 tygodnie),
- hydrogeologii i geologii inżynierskiej (2 tygodnie).

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

GIW.06. Wykonywanie prac geologicznych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
GIW.06.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
GIW.06.2. Podstawy geologii	300
GIW.06.3. Wykonywanie terenowych prac geologicznych i hydrogeologicznych	390
GIW.06.4. Wykonywanie terenowych prac geologiczno-inżynierskich	120
GIW.06.5. Obsługa geologiczna zakładów górniczych i zakładów w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze	60
GIW.06.6. Określanie przydatności obiektów geologicznych i górniczych do celów geoturystycznych	60
GIW.06.7. Organizacja prac i robót geologicznych	240
GIW.06.8. Wykonywanie badań laboratoryjnych minerałów, skał, wód i gruntów	120
GIW.06.9. Język obcy zawodowy	30
Razem	1350
GIW.06.10. Kompetencje personalne i społeczne <sup>2)</sup>	
GIW.06.11. 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 oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.