



# Program studiów

**Kierunek:** Geologia Stosowana

## Spis treści

|   |    |
|---|----|
| Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów  | 3  |
| Ogólne informacje o programie studiów   | 5  |
| Warunki rekrutacji na studia  | 8  |
| Efekty kierunkowe   | 9  |
| Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)                                  | 12 |
| Matryca pokrycia efektów kierunkowych   | 13 |
| Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć   | 19 |
| Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie | 25 |
| Łączna liczba punktów ECTS  | 35 |
| Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału   | 36 |

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

|  |  |
|--|--|
| Nazwa wydziału:  | Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska |
| Nazwa kierunku:  | Geologia Stosowana                               |
| Poziom:  | Studia inżynierskie I stopnia                    |
| Profil:  | Ogólnoakademicki                                 |
| Forma:   | Stacjonarne                                      |
| Klasyfikacja ISCED:  |  |
| Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: | 210  |
| Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:                                   | inżynier   |
| Termin rozpoczęcia cyklu:  | 2023/2024, semestr zimowy                        |
| Czas trwania studiów (liczba semestrów):                               | 7  |

## Dziedzina/-y nauki, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych

## Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

| Dyscyplina                 | Udział procentowy | ECTS |
|----------------------------|-------------------|------|
| Nauki o Ziemi i środowisku | 100%              | 210  |

## Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Misja Akademii Górniczo-Hutniczej im Stanisława Staszica w Krakowie zakłada kształcenie studentów na kierunkach o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy; innymi słowy na kierunkach, które są niezbędne do dalszego prawidłowego rozwoju kraju i Europy. Do takich kierunków zalicza się Geologia Stosowana. Kierunek ma na celu wykształcenie absolwentów o wysokich kwalifikacjach zawodowych, gotowych do sprostania wymogom stawianym przed inżynierem zarówno w regionie, Polsce, jak i innych krajach Europy i Świata. Kształcenie studentów, o wysokich kwalifikacjach oraz dużej mobilności jest wpisane w Strategię Rozwoju Uczelni. Dostosowanie programu studiów do efektów uczenia się stawianych w Polskich Ramach Kwalifikacji wpisuje się w Strategię Rozwoju Uczelni w punkcie dotyczącym ustawicznego podnoszenia jakości kształcenia.

## Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów potrzeb społeczno-gospodarczych oraz zgodności zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami

W świetle opinii różnorodnych podmiotów oraz obserwacji otoczenia społeczno-gospodarczego wynika, iż klasyczny model geologa złożowego nie cieszy się popularnością wśród kandydatów na studia ani potencjalnych pracodawców. Od współczesnego geologa coraz częściej oczekuje się szerokiej wiedzy i umiejętności wykraczających znacznie poza wąskie rozumienie nauk o Ziemi. Poszukiwanie nowych złóż kopalin i wykorzystanie wiedzy geologów na etapie rozpoznawania, dokumentowania i udostępniania złóż zostało znacznie ograniczone z uwagi na zmiany zachodzące w sektorze wydobywczym. Od współczesnego absolwenta studiów inżynierskich oczekuje się wszechstronnego przygotowania, gotowości i łatwości dopasowania się do potrzeb gwałtownie ewoluującego rynku pracy. Program studiów kierunku Geologia Stosowana kładzie nacisk na gruntowne przygotowanie geologiczne absolwenta ale także daje mu zaawansowaną wiedzę i umiejętności przydatne w pracy nie tylko ściśle związanej z geologią podstawową ale także w działach nastawionych na aplikacyjność. Dlatego w programie kierunku uwzględnione są zagadnienia związane z szeroko rozumianą działalnością budowlaną (gruntoznawstwo, geotechnika) tworzeniem nowych materiałów opartych na minerałach, technikami obróbki i

przetwarzania danych geologicznych (teledetekcja, modelowanie procesów geologicznych, przepływu wód podziemnych, migracji zanieczyszczeń). Przy konstruowaniu programu studiów położono także nacisk na ułatwienie absolwentom kierunku Geologia Stosowana zdobycia uprawnień zawodowych (geologicznych) poprzez uwzględnienie w programie przedmiotów wymaganych przez przepisy ogólnokrajowe (ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2016 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii) i przepisy resortowe.

#### **Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim**

- Nie przewiduje się wprowadzania ścieżek dyplomowania (PL)
- (EN)

#### **Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim**

- Nie przewiduje się wprowadzania ścieżek kształcenia (PL)
- (EN)

#### **Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim**

**Nazwa [pl]**

**Nazwa [en]**

---

## Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Geologia Stosowana

### Ogólne informacje związane z programem studiów (ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia, typowe miejsca pracy i możliwości kontynuacji kształcenia przez absolwentów)

Studenci kształceni są w ramach profilu ogólnoakademickiego. Oprócz pogłębionej wiedzy i umiejętności przygotowujących do prowadzenia badań naukowych, uzyskują również kwalifikacje niezbędne do uzyskania uprawnień zawodowych (uprawnień geologicznych różnych kategorii i uprawnień związanych z pracą w zakładach górniczych). Kierunek Geologia Stosowana kontynuuje tradycje kształcenia geologów AGH i przygotowuje studentów do podjęcia pracy w branży geologicznej i przemyśle wydobywczym. Program kształcenia obejmuje dwa typy modułów – obowiązkowe oraz obieralne. W ramach modułów obowiązkowych, oprócz przedmiotów podstawowych jak matematyka, fizyka i chemia, student uzyskuje wiedzę z takich dziedzin jak geologia ogólna, mineralogia, petrografia, kartografia geologiczna, geologia regionalna, geologia historyczna, hydrogeologia, geologia inżynierska i geofizyka. Ponadto, w ramach realizacji modułów obowiązkowych student poznaje zagadnienia związane z działalnością górnictwem: górnictwo, wiertnictwo, geologia górnicza oraz prawo geologiczne i górnicze a także wybrane zagadnienia ekonomii i przedsiębiorczości. Zdobywa również znajomość języka angielskiego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz posługuje się specjalistycznym językiem angielskim z zakresu geologii stosowanej. Oprócz przedmiotów obowiązkowych student, na semestrach V-VII, realizuje przedmioty obieralne, co pozwala na pogłębienie jego wiedzy i umiejętności związanych z jego zainteresowaniami i daje mu możliwość przygotowania się do podjęcia studiów magisterskich na wybranej specjalności.

Absolwent tego kierunku posiada znajomość zagadnień z zakresu nauk ścisłych przyrodniczych (fizyka, chemia) oraz nauk ścisłych matematycznych (matematyka, informatyka), dynamicznych zjawisk i procesów geologicznych zachodzących w Ziemi, w tym teorii kier litosfery, procesów górotwórczych, działalności lodowców, mechanizmów plutonizmu i wulkanizmu, sedimentologii, metamorfizmu, ruchów masowych, diagenety i wietrzenia oraz geologii historycznej, regionalnej i inżynierskiej, nauki o złożach, w odniesieniu do genezy i uwarunkowań mineralogicznych, petrograficznych i geochemicznych formowania się złóż kopalin mineralnych wraz z oceną ich znaczenia gospodarczego (użytkowego), górnictwa w kontekście technik i technologii pozyskania bogactw mineralnych, zasad udostępnienia złóż i specyfiki działalności tej branży w Polsce, geologii górnicznej w zakresie klasyfikacji zasobów, metodyki rozpoznawania i dokumentowania złóż.

Studenci mogą brać udział w wymianie międzynarodowej umożliwiającej odbywanie części studiów w ośrodkach zagranicznych i transfer punktów ECTS, np. poprzez europejski projekt Erasmus+ i inne projekty międzynarodowe, jak np. SMILE, CEEPUS, VULCANUS, HUSTEP. Więcej na stronie: <https://www.csm.agh.edu.pl/index.php?id=2841>

Absolwenci znajdują zatrudnienie w krajowych i zagranicznych firmach zajmujących się poszukiwaniem, dokumentowaniem i eksploatacją złóż kopalin, organach administracji państwowej i samorządowej, a także w przemyśle górnym.

Absolwenci mogą kontynuować studia na poziomie 7 (II stopniu kształcenia) na tym samym kierunku (lub na kierunku o zbliżonym profilu, np. Inżynieria i Ochrona Środowiska) co pozwoli im na pogłębienie wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie wybranej specjalności.

### Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wniosków z analizy wyników monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów

Według raportów o losach absolwentów, opracowanych przez biuro karier AGH, blisko 80% absolwentów kierunku, prowadzonego dotychczas pod nazwą „górnictwo i geologia”, znalazło zatrudnienie lub prowadzi własną działalność gospodarczą. W raportach wskazuje się, iż znaczny odsetek absolwentów studiów I stopnia kontynuuje naukę na studiach II stopnia na WGGiOŚ. Wśród osób oceniających stopień przygotowania do wejścia na rynek pracy dominuje opinia, program kształcenia obejmuje zbyt małą ilość zajęć dających umiejętności praktyczne. Wychodząc naprzeciw tym oczekiwaniom zwiększono istotnie udział zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia projektowe, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe). Stanowią one w aktualnym programie prawie 50% wszystkich zajęć w grupie przedmiotów innych niż podstawowe. Szczególnie wyraźnie zwiększono wymiar zajęć terenowych, które kształtują nie tylko umiejętności zawodowe absolwentów ale w sposób najbardziej bezpośredni i efektywny przygotowują ich do pracy zawodowej.

## **Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wymagań i zaleceń komisji akredytacyjnych, w szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej i środowiskowych komisji akredytacyjnych**

Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska uzyskał w roku 2012 akredytację instytucjonalną z wyróżnieniem na okres do roku akademickiego 2020/2021 (Uchwała Nr 287/ 2012 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 6 września 2012 r).

W trosce o zapewnienie najlepszych możliwych warunków kształcenia i uczenia się i zapewnienia studentom możliwości osiągnięcia tych efektów prowadzonych jest szereg działań ukierunkowanych na osiągnięcie tego celu:

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni i mieszczą się w dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku do których kierunek Geologia Stosowana jest przyporządkowany. Są ściśle powiązane z działalnością naukową prowadzoną na wydziale oraz zorientowane na potrzeby w szczególności na potrzeby zawodowego rynku pracy.

Zakładane efekty uczenia się zapewnią absolwentom pełny zakres efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich.

Przekazywane treści programowe uwzględniać będą aktualny poziom wiedzy i stan rozwiązań w zakresie metodyki badań w dyscyplinie geologia stosowana, jak również wyniki działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie.

Metody kształcenia i formy zajęć są zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się. Umożliwiają studentom osiągnięcie efektów uczenia się, w tym w szczególności uzyskanie kompetencji zawodowych i przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej.

Kompetencje, doświadczenie oraz liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Inwestycje w rozwój infrastruktury dydaktycznej, naukowej, bibliotecznej i informatycznej, zapewniają nowoczesne wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne oraz aparaturę badawczą umożliwiającą prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności. Przeprowadzone w ostatnich latach remonty i doposażenia pomieszczeń dydaktycznych umożliwiły dostosowanie ich także do potrzeb osób z niepełnosprawnością.

Nauczyciele akademicy są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, szczególnie angielskim. Prowadzone są zajęcia w tym języku, zarówno przez nauczycieli akademickich biegle posługujących się językiem angielskim, jak i profesorów z zagranicy. Studenci wydziału biorą udział w programie Erasmus+.

Informacje o programie studiów są publicznie dostępne poprzez stronę www wydziału (<http://www.wggios.agh.edu.pl/>) , profil na Facebooku oraz spotkania z licealistami organizowane przez zespół d.s. promocji wydziału.

Programy studiów podlegają systematycznej weryfikacji przez wydziałowy zespół d.s. jakości kształcenia (z udziałem studentów), wydziałowy zespół audytu dydaktycznego. Na podstawie zaleceń tych zespołów wprowadzane są modyfikacje programów.

## **Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk**

Odpowiednią jakość kształcenia zapewnia Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia tworzy zespół w skład którego wchodzi: Dziekan WGGiOŚ, Prodziekan ds. kształcenia i Rada ds. kształcenia w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku. Zespół efektywnie wdraża dobre praktyki dydaktyczne. Systematycznie monitoruje jakości kształcenia poprzez regularne hospitacje zajęć, analizę ankiet wypełnianych przez studentów i seminaria dla pracowników. Zespół opiniuje również tematy prac dyplomowych zatwierdzanych przez odpowiedniego prodziekana.

W ramach dobrych praktyk wielu prowadzących zajęcia na kierunku bierze udział w szkoleniach dydaktycznych prowadzonych w ramach programów POWER, służących podnoszeniu kompetencji dydaktycznych i językowych, co umożliwia wdrażanie innowacyjnych metod dydaktycznych. Dobrą praktyką jest też konsultowanie programu studiów ze studentami i pracownikami oraz pracodawcami przyjmującymi studentów na praktyki i współpracującymi z AGH. Pozwala to na wprowadzanie zmian w programie zgodnie z oczekiwaniami interesariuszy wewnętrznych oraz jego stałe aktualizowanie w stosunku do potrzeb rynku pracy. Wszystkie modyfikacje planów studiów opiniowane są przez Wydziałową Radę Samorządu Studentów. Studenci zapraszani są do pracy w kole naukowym i prowadzenia wspólnych badań z pracownikami.

Studenci mają możliwość wzięcia udziału w konkursie na najlepszą pracę dyplomową „DIAMENTY AGH”. Studenci mają możliwość wyróżnienia wybitnych nauczycieli akademickich z AGH –organizowany jest konkurs „LAUR DYDAKTYKA”. Nagrody przyznawane są w 5 kategoriach: Wykładowca, Prowadzący Ćwiczenia, Promotor, Przyjaciel Studenta oraz Dydaktyk z Pasją.

## **Informacja na temat współdziałania w zakresie przygotowania programu studiów z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności stowarzyszeniami i organizacjami zawodowymi, społecznymi**

Przedstawiciele Wydziału prowadzą monitoring targów pracy organizowanych przez AGH i inne uczelnie oraz podmioty zewnętrzne. Wnioski dotyczące potencjalnych możliwości zatrudnienia w przedsiębiorstwach poszukujących pracowników są uwzględniane w programie studiów. Podpisywane są porozumienia o współpracy z firmami prywatnymi (np. BAARS, GEOD), dużymi spółkami oraz organami administracji i samorządu lokalnego (np. Gmina Limanowa, Sławków, Olkusz) i krajowej (Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Bydgoszczy). W trakcie negocjacji tych porozumień dyskutowana jest tematyka oczekiwań tych podmiotów, jako przyszłych potencjalnych pracodawców, w stosunku do absolwentów Wydziału. Dzięki bezpośrednim kontaktom pracowników Wydziału z absolwentami z poprzednich lat uzyskiwane są informacje, opinie i sugestie dotyczące trendów w branży geologiczno-suwrowcowej, geotechnicznej czy hydrogeologicznej. Na Wydział napływają także oferty zatrudnienia absolwentów, lub oferty odpłatnych staży zawodowych dla absolwentów i studentów. Wszelkie wymagania zawarte w tych ofertach brane są pod uwagę przy formułowaniu programu studiów lub modyfikacjach programów poszczególnych przedmiotów.

### **Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych**

Praktyki zawodowe mają wymiar 4 tygodni. Winny być zrealizowane i zaliczone przed końcem 6 semestru.

Praktyki studenckie mogą być realizowane w następujących formach:

- pracy w krajowych i zagranicznych zakładach przemysłowych, instytucjach publicznych i niepublicznych,
- zajęć w laboratoriach, w terenie, wyjazdów dydaktycznych, obozów naukowych lub naukowo-technicznych,
- zajęć w jednostkach organizacyjnych AGH, których charakter działań związany jest z kierunkiem lub specjalnością odbywanych studiów.

Dziekan wyznacza Pełnomocnika ds. praktyk, który w jego imieniu nadzoruje prawidłowość organizacji, nadzoru i realizacji praktyk. Dziekan wyznacza na wniosek Pełnomocnika ds. praktyk, spośród nauczycieli akademickich, Opiekunów praktyk zawodowych.

Praktyki są realizowane w oparciu o:

- umowę o pracę zawartą pomiędzy studentem a zakładem pracy lub innym podmiotem przyjmującym na praktykę,
- porozumienie zawarte pomiędzy zakładem pracy przyjmującym na praktykę i AGH,

## Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Geologia Stosowana

### **Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia**

Kandydat powinien posiadać wiedzę na poziomie szkoły średniej z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych, w szczególności z matematyki, fizyki, chemii, biologii, geografii i informatyki.

### **Warunki rekrutacji, z uwzględnieniem laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich**

Zasady i warunki rekrutacji określa Uchwała Senatu AGH w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia.

Szczegółowe informacje są dostępne na stronie Centrum Rekrutacji AGH: <http://www.cr.agh.edu.pl>

### **Przewidywany limit przyjęć na studia wraz ze wskazaniem minimalnej liczby osób przyjętych, warunkującej uruchomienie edycji studiów**

Minimalna liczba studentów: 30

Maksymalna liczba studentów: 45



## Efekty uczenia się

Kierunek : Geologia Stosowana

### Wiedza

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się   | Symbol CEU                |
|------------|---|---------------------------|
| GES1A_W01  | ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą podstawy analizy matematycznej, geometrii analitycznej, statystyki i probabilistyki przydatną do opisu i analizy zjawisk fizycznych występujących w środowisku i do rozwiązywania zadań z zakresu geologii stosowanej | P6S_WG_A                  |
| GES1A_W02  | ma wiedzę w zakresie fizyki klasycznej przydatną do zrozumienia, opisu i analizy zjawisk fizycznych występujących w środowisku i do rozwiązywania zadań z zakresu geologii stosowanej   | P6S_WG_A                  |
| GES1A_W03  | ma wiedzę w zakresie chemii przydatną do zrozumienia typowych zagadnień geologii stosowanej, a także zna typowe operacje i procesy w badaniach laboratoryjnych  | P6S_WG_A                  |
| GES1A_W04  | zna w stopniu zaawansowanym i rozumie procesy zachodzące na powierzchni i we wnętrzu Ziemi, w tym procesy minerało- i skałotwórcze, a także ma podbudowaną teoretycznie zaawansowaną wiedzę w zakresie mineralogii, geochemii i petrografii                       | P6S_WG_A                  |
| GES1A_W05  | ma wiedzę na temat rzeźby i budowy geologicznej różnych regionów  | P6S_WG_A                  |
| GES1A_W06  | ma wiedzę w zakresie rozwoju litosfery i świata organicznego w przeszłości geologicznej   | P6S_WG_A                  |
| GES1A_W07  | ma wiedzę w zakresie udostępniania złóż metodami górnictwa podziemnego i odkrywkowego oraz metodą otworową, a także podstawowe zastosowania geodezji w geologii stosowanej i górnictwie   | P6S_WG_A,<br>P6S_WG_A_Inz |
| GES1A_W08  | ma zaawansowaną wiedzę w zakresie badań geofizycznych i ich praktycznego wykorzystania w geologii stosowanej  | P6S_WG_A                  |
| GES1A_W09  | ma wiedzę w zakresie geologii złóż i geologii górniczej   | P6S_WG_A                  |
| GES1A_W10  | ma zaawansowaną wiedzę w zakresie kartografii geologicznej i geologii strukturalnej   | P6S_WG_A                  |
| GES1A_W11  | ma zaawansowaną wiedzę w zakresie hydrogeologii i hydrologii, a także zasady projektowania prac z zakresu geologii stosowanej   | P6S_WG_A                  |
| GES1A_W12  | zna typowe narzędzia i techniki informatyczne wykorzystywane w geologii stosowanej  | P6S_WG_A                  |
| GES1A_W13  | zna podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z geologią stosowaną, a także metody i techniki stosowane w rozwiązywaniu typowych zadań inżynierskich w tym zakresie                                       | P6S_WG_A,<br>P6S_WG_A_Inz |
| GES1A_W14  | zna podstawy prawne i rozumie konieczność ochrony środowiska  | P6S_WK_A                  |
| GES1A_W15  | zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej, prawa autorskiego oraz prawa geologiczno-górniczego  | P6S_WK_A                  |
| GES1A_W16  | zna podstawowe uwarunkowania ekonomiczne działalności zawodowej oraz zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości   | P6S_WK_A_Inz,<br>P6S_WK_A |

### Umiejętności

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się   | Symbol CEU |
|------------|---|------------|
| GES1A_U01  | potrafi wykorzystać poznany aparat matematyczny do opisu i analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych oraz do analizy wyników pomiarów i eksperymentów badawczych | P6S_UW_A   |

| <b>Symbol KEU</b> | <b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>  | <b>Symbol CEU</b>  |
|-------------------|---|--|
| <b>GES1A_U02</b>  | potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz chemii do rozwiązywania typowych zadań z zakresu geologii stosowanej, a także zaplanować i przeprowadzić eksperymenty badawcze, pomiary i symulacje komputerowe, i zinterpretować ich wyniki                                    | P6S_UW_A   |
| <b>GES1A_U03</b>  | potrafi opisać, zaklasyfikować i podać genezę minerałów, skał i skamieniałości, wykorzystując poznane metody badawcze, w tym metody analityczne i eksperymentalne   | P6S_UW_A   |
| <b>GES1A_U04</b>  | potrafi zaplanować i przeprowadzić badania, obserwacje i pomiary terenowe z zakresu geologii stosowanej oraz zinterpretować ich wyniki  | P6S_UW_A   |
| <b>GES1A_U05</b>  | potrafi opisać i przedstawić ewolucję oraz budowę geologiczną różnych regionów geologicznych oraz złóż kopalin użytecznych  | P6S_UW_A   |
| <b>GES1A_U06</b>  | potrafi dobrać metody badań geofizycznych i zinterpretować ich wyniki w celu oceny stanu górotworu i zjawisk w nim zachodzących   | P6S_UW_A   |
| <b>GES1A_U07</b>  | potrafi zaprojektować proste systemy techniczne związane z poszukiwaniami geologicznymi i działalnością górnictw  | P6S_UW_A,<br>P6S_UW_A_Inz_0<br>1,<br>P6S_UW_A_Inz_0<br>2 |
| <b>GES1A_U08</b>  | potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł z zachowaniem praw autorskich, przemysłowych i pokrewnych, integrować i interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie  | P6S_UW_A,<br>P6S_UK_A                                    |
| <b>GES1A_U09</b>  | potrafi wykonać obliczenia i analizy z zakresu hydrogeologii i geologii inżynierskiej, zinterpretować je, a także potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne i modelowanie numeryczne   | P6S_UW_A,<br>P6S_UW_A_Inz_0<br>1,<br>P6S_UW_A_Inz_0<br>2 |
| <b>GES1A_U10</b>  | potrafi stosować techniki i narzędzia informatyczne, w tym symulacje komputerowe, przydatne w zakresie geologii stosowanej i praktyki inżynierskiej   | P6S_UW_A,<br>P6S_UW_A_Inz_0<br>1, P6S_UU_A               |
| <b>GES1A_U11</b>  | potrafi dokonać krytycznej analizy i ocenić przydatność standardowych metod i narzędzi badawczych, a także urządzeń, obiektów i rozwiązań technicznych wykorzystywanych w obszarze geologii stosowanej, a także wybrać i zastosować właściwą metodę badawczą lub rozwiązanie techniczne | P6S_UW_A,<br>P6S_UW_A_Inz_0<br>1                         |
| <b>GES1A_U12</b>  | potrafi identyfikować struktury geologiczne na mapach i przekrojach geologicznych konstruowanych na podstawie różnego typu danych, także z wykorzystaniem modelowania komputerowego   | P6S_UW_A   |
| <b>GES1A_U13</b>  | potrafi zidentyfikować i podać specyfikację prostych zadań inżynierskich w zakresie geologii stosowanej oraz dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań  | P6S_UW_A,<br>P6S_UW_A_Inz_0<br>1                         |
| <b>GES1A_U14</b>  | potrafi opracować dokumentację realizacji zadania badawczego lub inżynierskiego oraz raport z omówieniem wyników jego realizacji a także przygotować i przedstawić prezentację z omówieniem wyników realizacji zadania badawczego lub inżynierskiego                                    | P6S_UK_A   |
| <b>GES1A_U15</b>  | ma umiejętności językowe w zakresie nauk geologicznych zgodne z wymaganiami poziomu B2 ESOKJ  | P6S_UK_A,<br>P6S_UU_A                                    |
| <b>GES1A_U16</b>  | potrafi pracować indywidualnie i w zespole przyjmując w nim różne role i podejmując różne zadania, określić priorytety w realizacji zadania, oszacować czas potrzebny na jego wykonanie i zaplanować pracę, z zachowaniem bezpieczeństwa i higieny pracy                                | P6S_UO_A   |

## Kompetencje społeczne

| Symbol KEU       | Kierunkowe efekty uczenia się  | Symbol CEU |
|------------------|--|------------|
| <b>GES1A_K01</b> | jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, a także uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu | P6S_KK_A   |
| <b>GES1A_K02</b> | ma świadomość ważności oraz rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, szczególnie jej wpływ na środowisko naturalne oraz związane z tym dylematy i odpowiedzialność za podjęte decyzje   | P6S_KO_A   |
| <b>GES1A_K03</b> | wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych i tworzenie warunków bezpiecznej pracy  | P6S_KO_A   |
| <b>GES1A_K04</b> | jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy  | P6S_KO_A   |
| <b>GES1A_K05</b> | ma świadomość ważności zachowania się w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej  | P6S_KR_A   |

# Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)

Kierunek : Geologia Stosowana

## Wiedza

| Symbol CEU   | Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie                                      | Odniesienia do KEU      |
|--------------|--|-------------------------|
| P6S_WG_A_Inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych | GES1A_W07,<br>GES1A_W13 |
| P6S_WK_A_Inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości    | GES1A_W16               |

## Umiejętności

| Symbol CEU      | Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie   | Odniesienia do KEU  |
|-----------------|---|---|
| P6S_UW_A_Inz_01 | Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania | GES1A_U07,<br>GES1A_U09,<br>GES1A_U10,<br>GES1A_U11,<br>GES1A_U13 |
| P6S_UW_A_Inz_02 | Absolwent potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów   | GES1A_U07,<br>GES1A_U09   |

# Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Geologia Stosowana

2023/2024/S/II/GGIOS/GES/all

| Przedmiot  | Kod   | Semestr | GES1A_W01 | GES1A_W02 | GES1A_W03 | GES1A_W04 | GES1A_W05 | GES1A_W06 | GES1A_W07 | GES1A_W08 | GES1A_W09 | GES1A_W10 | GES1A_W11 | GES1A_W12 | GES1A_W13 | GES1A_W14 | GES1A_W15 | GES1A_W16 | GES1A_U01 | GES1A_U02 | GES1A_U03 | GES1A_U04 | GES1A_U05 | GES1A_U06 | GES1A_U07 | GES1A_U08 | GES1A_U09 | GES1A_U10 | GES1A_U11 | GES1A_U12 | GES1A_U13 | GES1A_U14 | GES1A_U15 | GES1A_U16 | GES1A_K01 | GES1A_K02 | GES1A_K03 | GES1A_K04 | GES1A_K05 |   |  |  |  |
|--|---|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|--|--|--|
|  |   |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |  |  |  |
| Geologia ogólna I  | BGESS.II1K.f7e3c283d8cc0231cb3d4ecea938219.23   | 1       |           |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |   |  |  |  |
| Geometria i grafika komputerowa                                  | BGESS.II1K.16159739157924b9857e7cc7b3cfdcf5.23  | 1       | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |   |  |  |  |
| Matematyka I   | BGESS.II1P.45599442efb785985f0e9703104303a7.23  | 1       | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |  |  |  |
| Chemia   | BGESS.II1P.84e25910d38abb572d03a052d58260c5.23  | 1       |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |   |  |  |  |
| Zastosowanie informatyki w geologii                              | BGESS.II1K.155b96e1f4a29b7277f0f0ee7dbbd0ad.23  | 1       | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |  |  |  |
| Geodezja górnicza i metrologia                                   | BGESS.II1K.892153d49bbf14bc368f9775c2d616de.23  | 1       | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           | x         | x         |           | x         |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |   |  |  |  |
| Prawo autorskie i patentowe                                      | BGESS.II1HS.c779721d0e2c032a5e5a6b251c00ab7b.23 | 1       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x |  |  |  |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | BGESS.II2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.23 | 2       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |  |  |  |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3   | BGESS.II2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.23 | 2       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |  |  |  |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | BGESS.II2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.23 | 2       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |  |  |  |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | BGESS.II2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.23 | 2       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |  |  |  |

| Przedmiot  | Kod   | Semestr | GES1A_W01 | GES1A_W02 | GES1A_W03 | GES1A_W04 | GES1A_W05 | GES1A_W06 | GES1A_W07 | GES1A_W08 | GES1A_W09 | GES1A_W10 | GES1A_W11 | GES1A_W12 | GES1A_W13 | GES1A_W14 | GES1A_W15 | GES1A_W16 | GES1A_U01 | GES1A_U02 | GES1A_U03 | GES1A_U04 | GES1A_U05 | GES1A_U06 | GES1A_U07 | GES1A_U08 | GES1A_U09 | GES1A_U10 | GES1A_U11 | GES1A_U12 | GES1A_U13 | GES1A_U14 | GES1A_U15 | GES1A_U16 | GES1A_K01 | GES1A_K02 | GES1A_K03 | GES1A_K04 | GES1A_K05 |   |   |  |  |  |
|--|---|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|---|--|--|--|
|  |   |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Język francuski B-2<br>- kurs<br>obowiązkowy 135<br>godzin - semestr<br>1/3  | BGESS.II2J0.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.23 | 2       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Matematyka II  | BGESS.II2P.c44a25ab6f1314c5958bdd7395bfc302.23  | 2       | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Zajęcia terenowe z<br>geologii ogólnej                                       | BGESS.II2K.33b2a812ee0cdef00620b0ce53646952.23  | 2       |           |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         | x         |   |   |  |  |  |
| Geologia ogólna II   | BGESS.II2K.4d45d3e8b8ded8df07a3786837b6bffa.23  | 2       |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         |           |   |   |  |  |  |
| Fizyka I   | BGESS.II2P.6058565e790d8c72737df926854f216e.23  | 2       |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Systemy informacji<br>przestrzennej  | BGESS.II2K.16ef07ed1d3e43cdd2cc2d0cdae22f03.23  | 2       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x |   |  |  |  |
| Język angielski B-2<br>- kurs<br>obowiązkowy 135<br>godzin - semestr<br>2/3  | BGESS.II4J0.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.23 | 3       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Język hiszpański<br>B-2 - kurs<br>obowiązkowy 135<br>godzin - semestr<br>2/3 | BGESS.II4J0.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.23 | 3       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Mineralogia  | BGESS.II4K.c732b4150323a7115276c7be78e8918f.23  | 3       |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Język rosyjski B-2 -<br>kurs obowiązkowy<br>135 godzin -<br>semestr 2/3      | BGESS.II4J0.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.23 | 3       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Język francuski B-2<br>- kurs<br>obowiązkowy 135<br>godzin - semestr<br>2/3  | BGESS.II4J0.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.23 | 3       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Język niemiecki<br>B-2 - kurs<br>obowiązkowy 135<br>godzin - semestr<br>2/3  | BGESS.II4J0.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.23 | 3       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Geologia<br>historyczna z<br>paleontologią                                   | BGESS.II4K.2d97eccb8091ed2c2fdb1c3aa3b1d4b8.23  | 3       |           |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x | x |  |  |  |
| Hydrogeologia  | BGESS.II4K.e7abdb47e8ad7488717858e9af329159.23  | 3       |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |

| Przedmiot  | Kod   | Semestr | GES1A_W01                             | GES1A_W02                                      | GES1A_W03 | GES1A_W04 | GES1A_W05 | GES1A_W06 | GES1A_W07 | GES1A_W08 | GES1A_W09 | GES1A_W10 | GES1A_W11 | GES1A_W12 | GES1A_W13 | GES1A_W14 | GES1A_W15 | GES1A_W16 | GES1A_U01 | GES1A_U02 | GES1A_U03 | GES1A_U04 | GES1A_U05 | GES1A_U06 | GES1A_U07 | GES1A_U08 | GES1A_U09 | GES1A_U10 | GES1A_U11 | GES1A_U12 | GES1A_U13 | GES1A_U14 | GES1A_U15 | GES1A_U16 | GES1A_K01 | GES1A_K02 | GES1A_K03 | GES1A_K04 | GES1A_K05 |  |   |
|--|---|---------|---------------------------------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|---|
|  |   |         | Gruntoznawstwo i geologia inżynierska | BGESS.li4K.a23706b6626fde996cc6fb254c21fc1f.23 | 3         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           |  |   |
| Fizyka II  | BGESS.li4P.be8bb08539fdc15f77983a3e227c2a3f.23  | 3       | x                                     |  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |   |
| Geomorfologia i geologia czwartorzędu                            | BGESS.li4K.aede2899404ec107eab68e833645ec20.23  | 3       |                                       |  |           | x         | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |  |   |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | BGESS.li8J0.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.23 | 4       |                                       |  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |  |   |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | BGESS.li8J0.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.23 | 4       |                                       |  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |  |   |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3   | BGESS.li8J0.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.23 | 4       |                                       |  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |  |   |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | BGESS.li8J0.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.23 | 4       |                                       |  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |  |   |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | BGESS.li8J0.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.23 | 4       |                                       |  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |  |   |
| Geologia regionalna  | BGESS.li8K.c386c3f73e42bb6559a17ff98cf551f0.23  | 4       |                                       |  |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |  |   |
| Sozologia  | BGESS.li8K.52ec7fae9b84eaf3c189761c4235144b.23  | 4       |                                       |  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |  |   |
| Kartografia geologiczna  | BGESS.li8K.ad8919f81cfb41c64a9b1e4ba2904aa8.23  | 4       |                                       |  |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |  |   |
| Zajęcia terenowe z kartografii geologicznej                      | BGESS.li8K.037080f6d10dd9d5cfc358c9b3511993.23  | 4       |                                       |  |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |  |   |
| Wiertnictwo  | BGESS.li8K.10906c22575b5181589d84b6d368f7b8.23  | 4       | x                                     | x  |           | x         |           | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  | x |
| Petrografia  | BGESS.li8K.b9161d4822ec91310106954e7e5ce5ce.23  | 4       |                                       |  |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |   |

| Przedmiot  | Kod   | Semestr | GES1A_W01 | GES1A_W02 | GES1A_W03 | GES1A_W04 | GES1A_W05 | GES1A_W06 | GES1A_W07 | GES1A_W08 | GES1A_W09 | GES1A_W10 | GES1A_W11 | GES1A_W12 | GES1A_W13 | GES1A_W14 | GES1A_W15 | GES1A_W16 | GES1A_U01 | GES1A_U02 | GES1A_U03 | GES1A_U04 | GES1A_U05 | GES1A_U06 | GES1A_U07 | GES1A_U08 | GES1A_U09 | GES1A_U10 | GES1A_U11 | GES1A_U12 | GES1A_U13 | GES1A_U14 | GES1A_U15 | GES1A_U16 | GES1A_K01 | GES1A_K02 | GES1A_K03 | GES1A_K04 | GES1A_K05 |   |   |   |
|--|---|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|---|---|
|  |   |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |   |
| Prawo geologiczne i górnicze                                   | BGESS.II8HS.c0937df0d0a09bd149b980fd619c00f9.23   | 4       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           | x         | x         |   |   |   |
| Gemmologia   | BGESS.II10K.23c21f9c8afa6c53a97c32ad14740cfe.23   | 5       |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |   |   |   |
| Geologia obszarów polarnych                                    | BGESS.II10K.4d9dda28c38eee1c860fa12ce1450682.23   | 5       |           |           |           | x         | x         | x         |           | x         | x         | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |   |   |   |
| Geochemia  | BGESS.II10K.35ee011432c0b50a5c58422c51bbfc05.23   | 5       |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |   |   |   |
| Geofizyka dla geologów   | BGESS.II10K.e0221fe4651082200d42ce7fb61c0677.23   | 5       | x         | x         |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         | x         | x         |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         | x         |           |           |   |   |   |
| Geozagrożenia  | BGESS.II10K.143869fff9dff415f0eb8615eca66d26.23   | 5       |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |   |   |   |
| Hydrochemia i jakość wody                                      | BGESS.II10K.641314b153d13.23                      | 5       |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |   |   |   |
| Kamień naturalny w nowoczesnych rozwiązaniach technologicznych | BGESS.II10K.641316b7b79ee.23                      | 5       |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |   |
| Geologia strukturalna  | BGESS.II10K.57931223c7eae2456d0c6b148aab35ec.23   | 5       |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x |   |   |
| Organizacja i projektowanie prac geologicznych                 | BGESS.II10K.c7d330cfa18bc69eaf200b099b2f07a2.23   | 5       |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   | x |   |
| Podziemne magazynowanie i składowanie                          | BGESS.II10K.cd3a79818d46b5d49a6f51967fcc32a.23    | 5       |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x | x |   |
| Geologia złóż kopalin stałych                                  | BGESS.II10K.eda9ed1cc5240aa2106fd2300a9a8c54.23   | 5       |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |   |
| Teledetekcja w geologii  | BGESS.II10K.e2133e07b8b09dca98dad23a00a1d90a.23   | 5       |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   | x |   |
| Metody badań minerałów i skał                                  | BGESS.II10K.d98519f7a4632c83a9cf6b6d52a75758.23   | 5       |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   | x |
| Surowce mineralne w XXI wieku                                  | BGESS.II20K.6382c8fed67f7b4a5f1b417b963dc3e3.23   | 6       |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |   |
| Katastrofy przemysłowe i ekologiczne                           | BGESS.II200.6413203a7a927.23                      | 6       | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   | x | x |
| Contemporary Problems of Applied Geology                       | BGESS.II20PJO.67423fef9027dc93d1012df18d9cbb33.23 | 6       |           |           |           | x         | x         | x         |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |   |



| Przedmiot   | Kod   | Semestr | GES1A_W01 | GES1A_W02 | GES1A_W03 | GES1A_W04 | GES1A_W05 | GES1A_W06 | GES1A_W07 | GES1A_W08 | GES1A_W09 | GES1A_W10 | GES1A_W11 | GES1A_W12 | GES1A_W13 | GES1A_W14 | GES1A_W15 | GES1A_W16 | GES1A_U01 | GES1A_U02 | GES1A_U03 | GES1A_U04 | GES1A_U05 | GES1A_U06 | GES1A_U07 | GES1A_U08 | GES1A_U09 | GES1A_U10 | GES1A_U11 | GES1A_U12 | GES1A_U13 | GES1A_U14 | GES1A_U15 | GES1A_U16 | GES1A_K01 | GES1A_K02 | GES1A_K03 | GES1A_K04 | GES1A_K05 |   |   |  |  |  |
|---|---|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|---|--|--|--|
|   |   |         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Plate tectonics                                       | BGESS.II20PJO.5d32bfa03c1db053421f37b1495d775c.23 | 6       |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Analiza profili geologicznych                         | BGESS.II20K.b4b735f8a973befe86a5a4091a9cf966.23   | 6       |           |           |           | x         |           | x         |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           | x         | x         |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Społeczne skutki degradacji środowiska                | BGESS.II20O.641da5b1844d8.23                      | 6       | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         | x         |           | x         | x         |           | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x |   |  |  |  |
| Glaciologia   | BGESS.II20K.09f32dde17f8af0c670fe8671afc4a8a.23   | 6       |           | x         |           |           |           | x         | x         |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Geological hazards                                    | BGESS.II20PJO.31627144281048093da80e49ae82f1a6.23 | 6       |           |           |           | x         | x         | x         |           | x         | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Data mining   | BGESS.II20PJO.db94ea8fffe02cfe8a7681cf9ef1b29f.23 | 6       | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Dokumentowanie geologiczne złóż                       | BGESS.II20K.315568e15338283a6086d518447ba877.23   | 6       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |   | x |  |  |  |
| Praktyka zawodowa                                     | BGESS.II20K.d0226580ae3ffa371b0613009232442d.23   | 6       |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           | x         | x         | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           | x         |           |           |           | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x | x |  |  |  |
| Geomikrobiologia w przemyśle i środowisku             | BGESS.II20K.b6842c493cd33a38e2ff542fc0b588fe.23   | 6       |           |           | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Hydrogeological challenges under water scarcity       | BGESS.II20PJO.641980447e176.23                    | 6       |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Metodyka poboru i preparacji próbek geologicznych     | BGESS.II20K.2c4c126f00057f9026d4480eb8e0b415.23   | 6       |           |           | x         |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Nowe techniki w geologii inżynierskiej                | BGESS.II20K.6413183927507.23                      | 6       |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Interpretacja danych z badań środowiska wodnego       | BGESS.II20K.641319012a0f9.23                      | 6       | x         | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |           |           | x         |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Górnictwo   | BGESS.II20K.80435f84c9c7288383f4ddd1f3f1e7e6.23   | 6       |           |           |           | x         |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Polityka surowcowa z elementami geologii gospodarczej | BGESS.II20K.68e2483ccf5db994ae416210103368c2.23   | 6       |           |           |           | x         |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Geologia złóż węglowodorów                            | BGESS.II20K.e66c6dc151594e93f65d0ba2e434ba7d.23   | 6       |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |
| Geologia górnicza                                     | BGESS.II20K.026075d84bad2bc6cf1087c25137f261.23   | 6       |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |  |  |  |

| Przedmiot  | Kod   | Semestr | GES1A_W01                 | GES1A_W02                                       | GES1A_W03 | GES1A_W04 | GES1A_W05 | GES1A_W06 | GES1A_W07 | GES1A_W08 | GES1A_W09 | GES1A_W10 | GES1A_W11 | GES1A_W12 | GES1A_W13 | GES1A_W14 | GES1A_W15 | GES1A_W16 | GES1A_U01 | GES1A_U02 | GES1A_U03 | GES1A_U04 | GES1A_U05 | GES1A_U06 | GES1A_U07 | GES1A_U08 | GES1A_U09 | GES1A_U10 | GES1A_U11 | GES1A_U12 | GES1A_U13 | GES1A_U14 | GES1A_U15 | GES1A_U16 | GES1A_K01 | GES1A_K02 | GES1A_K03 | GES1A_K04 | GES1A_K05 |   |   |   |   |  |
|--|---|---------|---------------------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|---|---|---|--|
|  |   |         | Seminarium dyplomowe KHGI | BGESS.II40K.19e6bde4ba2118fc2420d107eabf1fe4.23 | 7         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         | x |   |   | x |  |
| Seminarium dyplomowe KMPiG                                     | BGESS.II40K.4d0e37ecfaa4a04b26b7520283e97c79.23 | 7       |                           |   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         |           |           | x | x |   |   |  |
| Seminarium dyplomowe   | BGESS.II40K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.23 | 7       |                           |   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |   | x |   |   |  |
| Seminarium dyplomowe KGZiG                                     | BGESS.II40K.f293abdce85f26f6188e820b8ae66b6.23  | 7       |                           |   |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         | x         |           | x         | x         |           |   |   | x |   |  |
| Techniki interpolacyjne i statystyczne w pracach geologicznych | BGESS.II40K.d5ae0ec8537623e752fb39f3290ca22b.23 | 7       |                           |   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |   |   |  |
| Sedymentologia   | BGESS.II40K.6c511361cc7a48b15f3cc4e98f85cd21.23 | 7       |                           | x   | x         | x         | x         | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |   |   |  |
| Petrologia surowców mineralnych                                | BGESS.II40K.a58ecea7a0bff90cecef4c96e67a50bc.23 | 7       |                           |   |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |   |   |  |
| Kartowanie geochemiczne  | BGESS.II40K.bfcd96aef04de0ff1ac880a9bc44663d.23 | 7       |                           |   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |   |   |   |   |  |
| Zagospodarowanie terenów pogórnich                             | BGESS.II40K.2b0f09a4db21dfb65211e3e0b202faa4.23 | 7       |                           |   |           | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         | x         | x         |           |   | x | x |   |  |
| Mineralogia techniczna   | BGESS.II40K.68a9ca9d34f317786e057822fb6aea7c.23 | 7       |                           | x   | x         | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         | x         | x         | x         |   |   | x |   |  |
| Modelowanie przepływu wód podziemnych                          | BGESS.II40K.643e2dd380059845e26bcffab1cc36f6.23 | 7       |                           |   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |   |   |   |   |  |
| Górnictwo i środowisko   | BGESS.II40K.1e6b5c9aac068efc3da20952163724c1.23 | 7       | x                         | x   |           | x         | x         | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |   |   |   | x |  |
| Projekt dyplomowy  | BGESS.II40K.f5ebd9c7ad3fcf8000cfb012b855353c.23 | 7       |                           |   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |   |   |   |   |  |
| Suma (obowiązkowy):  |   |         | 7                         | 5   | 6         | 20        | 7         | 6         | 5         | 2         | 7         | 5         | 3         | 6         | 11        | 8         | 3         | 1         | 8         | 6         | 10        | 10        | 11        | 2         | 3         | 13        | 3         | 7         | 8         | 9         | 5         | 6         | 1         | 13        | 20        | 15        | 13        | 7         | 10        |   |   |   |   |  |
| Suma (fakultatywny):   |   |         | 5                         | 11  | 10        | 17        | 12        | 9         | 5         | 2         | 12        | 7         | 8         | 9         | 10        | 10        | 7         | 2         | 6         | 6         | 8         | 15        | 11        | 3         | 4         | 39        | 7         | 8         | 17        | 4         | 5         | 38        | 19        | 9         | 20        | 15        | 9         | 12        | 15        |   |   |   |   |  |
| Suma:  |   |         | 12                        | 16  | 16        | 37        | 19        | 15        | 10        | 4         | 19        | 12        | 11        | 15        | 21        | 18        | 10        | 3         | 14        | 12        | 18        | 25        | 22        | 5         | 7         | 52        | 10        | 15        | 25        | 13        | 10        | 44        | 20        | 22        | 40        | 30        | 22        | 19        | 25        |   |   |   |   |  |

## Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Geologia Stosowana

2023/2024/S/li/GGiOS/GES/all

| Przedmiot  | Kod   | Semestr | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UK_A | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
|--|---|---------|----------|--------------|----------|--------------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|  |   |         |          |              |          |              |          |                 |                 |          |          |          |          |          |          |
| Geologia ogólna I  | BGESS.li1K.f7e3c283d8cc0231cb3d4ecea938219.23   | 1       | x        |              |          |              | x        |                 |                 |          |          |          | x        | x        | x        |
| Geometria i grafika komputerowa                                  | BGESS.li1K.16159739157924b9857e7cc7b3cfdcf5.23  | 1       | x        |              |          |              | x        | x               |                 |          | x        | x        | x        |          |          |
| Matematyka I   | BGESS.li1P.45599442efb785985f0e9703104303a7.23  | 1       | x        |              |          |              | x        |                 |                 |          |          | x        |          |          |          |
| Chemia   | BGESS.li1P.84e25910d38abb572d03a052d58260c5.23  | 1       | x        |              |          |              | x        |                 |                 |          |          |          | x        | x        |          |
| Zastosowanie informatyki w geologii                              | BGESS.li1K.155b96e1f4a29b7277f0f0ee7dbbd0ad.23  | 1       | x        |              |          |              | x        | x               |                 |          | x        |          |          |          |          |
| Geodezja górnicza i metrologia                                   | BGESS.li1K.892153d49bbf14bc368f9775c2d616de.23  | 1       | x        | x            |          |              | x        | x               |                 | x        |          | x        | x        | x        |          |
| Prawo autorskie i patentowe                                      | BGESS.li1HS.c779721d0e2c032a5e5a6b251c00ab7b.23 | 1       |          |              | x        |              |          |                 |                 |          |          |          | x        |          | x        |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | BGESS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.23 | 2       |          |              |          |              | x        |                 |                 | x        | x        |          |          |          |          |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3   | BGESS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.23 | 2       |          |              |          |              | x        |                 |                 | x        | x        |          |          |          |          |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | BGESS.li2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.23 | 2       |          |              |          |              | x        |                 |                 | x        | x        |          |          |          |          |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | BGESS.li2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.23 | 2       |          |              |          |              | x        |                 |                 | x        | x        |          |          |          |          |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | BGESS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.23 | 2       |          |              |          |              | x        |                 |                 | x        | x        |          |          |          |          |

| Przedmiot  | Kod   | Semestr |          |              |          |              |          |                 |                 |          |          |          |          |          |          |   |
|--|---|---------|----------|--------------|----------|--------------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
|  |   |         | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UK_A | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |   |
| Matematyka II  | BGESS.li2P.c44a25ab6f1314c5958bdd7395bfc302.23  | 2       | x        |              |          |              | x        |                 |                 |          |          |          |          | x        |          |   |
| Zajęcia terenowe z geologii ogólnej                              | BGESS.li2K.33b2a812ee0cdef00620b0ce53646952.23  | 2       | x        |              |          |              | x        |                 |                 |          |          |          |          | x        | x        | x |
| Geologia ogólna II   | BGESS.li2K.4d45d3e8bde8df07a3786837b6bffa.23    | 2       | x        |              |          |              | x        |                 |                 |          |          |          |          | x        | x        |   |
| Fizyka I   | BGESS.li2P.6058565e790d8c72737df926854f216e.23  | 2       | x        |              |          |              | x        |                 |                 | x        |          |          |          | x        |          |   |
| Systemy informacji przestrzennej                                 | BGESS.li2K.16ef07ed1d3e43cdd2cc2d0cdae22f03.23  | 2       | x        | x            |          |              | x        | x               |                 |          | x        | x        | x        |          | x        |   |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3  | BGESS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.23 | 3       |          |              |          |              | x        |                 |                 | x        | x        |          |          |          |          |   |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | BGESS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.23 | 3       |          |              |          |              | x        |                 |                 | x        | x        |          |          |          |          |   |
| Mineralogia  | BGESS.li4K.c732b4150323a7115276c7be78e8918f.23  | 3       | x        |              |          |              | x        |                 |                 |          |          |          | x        |          |          |   |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3   | BGESS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.23 | 3       |          |              |          |              | x        |                 |                 | x        | x        |          |          |          |          |   |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3  | BGESS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.23 | 3       |          |              |          |              | x        |                 |                 | x        | x        |          |          |          |          |   |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3  | BGESS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.23 | 3       |          |              |          |              | x        |                 |                 | x        | x        |          |          |          |          |   |
| Geologia historyczna z paleontologią                             | BGESS.li4K.2d97eccb8091ed2c2fdb1c3aa3b1d4b8.23  | 3       | x        |              |          |              | x        |                 |                 | x        |          |          | x        | x        | x        |   |
| Hydrogeologia  | BGESS.li4K.e7abdb47e8ad7488717858e9af329159.23  | 3       | x        | x            |          |              | x        | x               | x               | x        | x        |          | x        | x        |          |   |
| Gruntoznawstwo i geologia inżynierska                            | BGESS.li4K.a23706b6626fde996cc6fb254c21fc1f.23  | 3       | x        | x            |          |              | x        | x               | x               |          |          | x        |          | x        |          |   |
| Fizyka II  | BGESS.li4P.be8bb08539fdc15f77983a3e227c2a3f.23  | 3       | x        |              |          |              | x        |                 |                 | x        |          |          |          | x        |          |   |

| Przedmiot  | Kod   | Semestr |          |              |          |              |          |                 |                 |          |          |          |          |          |          |   |
|--|---|---------|----------|--------------|----------|--------------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
|  |   |         | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UK_A | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |   |
| Geomorfologia i geologia czwartorzędu                            | BGESS.li4K.aede2899404ec107eab68e833645ec20.23  | 3       | x        |              | x        |              | x        |                 |                 |          |          | x        |          |          | x        | x |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | BGESS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.23 | 4       |          |              |          |              | x        |                 |                 |          |          | x        | x        |          |          |   |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | BGESS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.23 | 4       |          |              |          |              | x        |                 |                 |          |          | x        | x        |          |          |   |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3   | BGESS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.23 | 4       |          |              |          |              | x        |                 |                 |          |          | x        | x        |          |          |   |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | BGESS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.23 | 4       |          |              |          |              | x        |                 |                 |          |          | x        | x        |          |          |   |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | BGESS.li8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.23 | 4       |          |              |          |              | x        |                 |                 |          |          | x        | x        |          |          |   |
| Geologia regionalna  | BGESS.li8K.c386c3f73e42bb6559a17ff98cf551f0.23  | 4       | x        |              | x        |              | x        |                 |                 |          |          | x        |          |          |          | x |
| Sozologia  | BGESS.li8K.52ec7fae9b84eaf3c189761c4235144b.23  | 4       |          |              | x        |              | x        |                 |                 |          |          | x        |          |          | x        |   |
| Kartografia geologiczna  | BGESS.li8K.ad8919f81cfb41c64a9b1e4ba2904aa8.23  | 4       | x        |              | x        |              | x        |                 |                 |          |          | x        |          |          |          | x |
| Zajęcia terenowe z kartografii geologicznej                      | BGESS.li8K.037080f6d10dd9d5cfc358c9b3511993.23  | 4       | x        |              |          |              | x        |                 |                 |          |          | x        |          | x        |          | x |
| Wiertnictwo  | BGESS.li8K.10906c22575b5181589d84b6d368f7b8.23  | 4       | x        | x            |          |              | x        | x               | x               |          |          |          |          | x        | x        | x |
| Petrografia  | BGESS.li8K.b9161d4822ec91310106954e7e5ce5ce.23  | 4       | x        |              |          |              | x        |                 |                 |          |          |          |          | x        |          |   |
| Prawo geologiczne i górnicze                                     | BGESS.li8HS.c0937df0d0a09bd149b980fd619c00f9.23 | 4       |          |              | x        |              | x        |                 |                 |          |          | x        |          | x        | x        | x |
| Gemmologia   | BGESS.li10K.23c21f9c8afa6c53a97c32ad14740cfe.23 | 5       | x        |              |          |              | x        | x               |                 |          |          | x        |          |          | x        |   |
| Geologia obszarów polarnych                                      | BGESS.li10K.4d9dda28c38eee1c860fa12ce1450682.23 | 5       | x        |              | x        |              | x        |                 |                 |          |          |          |          | x        | x        | x |

| Przedmiot  | Kod   | Semestr | Moduły zajęć |              |          |              |          |                 |                 |          |          |          |          |          |          |
|--|---|---------|--------------|--------------|----------|--------------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|  |   |         | P6S_WG_A     | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UK_A | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
| Geochemia  | BGESS.li10K.35ee011432c0b50a5c58422c51bbfc05.23   | 5       | x            |              |          |              | x        |                 |                 | x        | x        | x        |          |          |          |
| Geofizyka dla geologów   | BGESS.li10K.e0221fe4651082200d42ce7fb61c0677.23   | 5       | x            | x            |          |              | x        | x               | x               | x        | x        |          | x        | x        |          |
| Geozagrożenia  | BGESS.li10K.143869fff9dff415f0eb8615eca66d26.23   | 5       | x            |              | x        |              | x        |                 |                 | x        |          |          |          | x        |          |
| Hydrochemia i jakość wody                                      | BGESS.li10K.641314b153d13.23                      | 5       | x            | x            |          |              | x        | x               | x               | x        | x        |          |          | x        |          |
| Kamień naturalny w nowoczesnych rozwiązaniach technologicznych | BGESS.li10K.641316b7b79ee.23                      | 5       | x            | x            |          |              | x        | x               |                 | x        |          |          | x        | x        |          |
| Geologia strukturalna  | BGESS.li10K.57931223c7eae2456d0c6b148aab35ec.23   | 5       | x            |              |          |              | x        | x               |                 |          |          |          |          | x        | x        |
| Organizacja i projektowanie prac geologicznych                 | BGESS.li10K.c7d330cfa18bc69eaf200b099b2f07a2.23   | 5       | x            |              | x        |              | x        | x               |                 | x        |          |          |          | x        | x        |
| Podziemne magazynowanie i składowanie                          | BGESS.li10K.cd3a79818d46b5d49a6f51967fcc32a.23    | 5       | x            | x            | x        |              | x        | x               | x               | x        | x        |          |          | x        | x        |
| Geologia złóż kopalin stałych                                  | BGESS.li10K.eda9ed1cc5240aa2106fd2300a9a8c54.23   | 5       | x            |              |          |              | x        |                 |                 |          |          |          |          |          |          |
| Teledetekcja w geologii  | BGESS.li10K.e2133e07b8b09dca98dad23a00a1d90a.23   | 5       | x            |              |          |              | x        | x               |                 | x        | x        |          | x        |          |          |
| Metody badań minerałów i skał                                  | BGESS.li10K.d98519f7a4632c83a9cfeb6d52a75758.23   | 5       | x            |              |          |              |          |                 |                 |          |          |          | x        |          | x        |
| Surowce mineralne w XXI wieku                                  | BGESS.li20K.6382c8fed67f7b4a5f1b417b963dc3e3.23   | 6       | x            |              |          |              | x        |                 |                 | x        |          |          |          |          |          |
| Katastrofy przemysłowe i ekologiczne                           | BGESS.li200.6413203a7a927.23                      | 6       | x            | x            | x        | x            | x        | x               | x               | x        | x        | x        | x        | x        | x        |
| Contemporary Problems of Applied Geology                       | BGESS.li20PJO.67423fef9027dc93d1012df18d9cbb33.23 | 6       | x            |              |          |              |          |                 |                 | x        | x        |          | x        |          |          |
| Plate tectonics  | BGESS.li20PJO.5d32bfa03c1db053421f37b1495d775c.23 | 6       | x            |              |          |              | x        |                 |                 |          |          |          |          |          |          |
| Analiza profili geologicznych                                  | BGESS.li20K.b4b735f8a973befe86a5a4091a9cf966.23   | 6       | x            |              |          |              | x        | x               | x               | x        |          |          |          |          |          |
| Społeczne skutki degradacji środowiska                         | BGESS.li200.641da5b1844d8.23                      | 6       | x            | x            | x        |              | x        | x               |                 | x        | x        | x        | x        | x        | x        |

| Przedmiot   | Kod   | Semestr |          |              |          |              |          |                 |                 |          |          |          |          |          |          |
|---|---|---------|----------|--------------|----------|--------------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|   |   |         | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UK_A | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
| Glacjologia   | BGESS.li20K.09f32dde17f8af0c670fe8671afc4a8a.23   | 6       | x        |              |          |              | x        | x               |                 | x        | x        |          | x        |          |          |
| Geological hazards                                    | BGESS.li20PJO.31627144281048093da80e49ae82f1a6.23 | 6       | x        |              |          |              | x        | x               | x               | x        | x        |          | x        | x        |          |
| Data mining   | BGESS.li20PJO.db94ea8fffe02cfe8a7681cf9ef1b29f.23 | 6       | x        |              |          |              | x        | x               | x               | x        |          | x        |          |          |          |
| Dokumentowanie geologiczne złóż                       | BGESS.li20K.315568e15338283a6086d518447ba877.23   | 6       | x        | x            | x        |              | x        | x               |                 | x        |          | x        | x        | x        | x        |
| Praktyka zawodowa                                     | BGESS.li20K.d0226580ae3ffa371b0613009232442d.23   | 6       | x        | x            | x        | x            | x        | x               |                 |          | x        | x        | x        | x        | x        |
| Geomikrobiologia w przemyśle i środowisku             | BGESS.li20K.b6842c493cd33a38e2ff542fc0b588fe.23   | 6       | x        |              |          |              | x        | x               |                 | x        |          |          | x        | x        | x        |
| Hydrogeological challenges under water scarcity       | BGESS.li20PJO.641980447e176.23                    | 6       | x        |              | x        |              | x        | x               |                 | x        |          | x        |          |          |          |
| Metodyka poboru i preparacji próbek geologicznych     | BGESS.li20K.2c4c126f00057f9026d4480eb8e0b415.23   | 6       | x        | x            |          |              | x        | x               | x               | x        |          |          | x        |          | x        |
| Nowe techniki w geologii inżynierskiej                | BGESS.li20K.6413183927507.23                      | 6       | x        | x            |          |              | x        | x               | x               | x        |          |          |          | x        | x        |
| Interpretacja danych z badań środowiska wodnego       | BGESS.li20K.641319012a0f9.23                      | 6       | x        | x            | x        | x            | x        | x               | x               | x        | x        | x        | x        | x        | x        |
| Górnictwo   | BGESS.li20K.80435f84c9c7288383f4ddd1f3f1e7e6.23   | 6       | x        | x            |          |              | x        | x               | x               | x        |          |          |          | x        |          |
| Polityka surowcowa z elementami geologii gospodarczej | BGESS.li20K.68e2483ccf5db994ae416210103368c2.23   | 6       | x        | x            | x        |              | x        | x               |                 | x        | x        |          | x        |          |          |
| Geologia złóż węglowodorów                            | BGESS.li20K.e66c6dc151594e93f65d0ba2e434ba7d.23   | 6       | x        | x            |          |              | x        | x               | x               |          |          | x        |          |          |          |
| Geologia górnicza                                     | BGESS.li20K.026075d84bad2bc6cf1087c25137f261.23   | 6       | x        | x            | x        |              | x        | x               |                 |          |          |          |          |          |          |
| Seminarium dyplomowe KHGI                             | BGESS.li40K.19e6bde4ba2118fc2420d107eabf1fe4.23   | 7       |          |              |          |              | x        |                 |                 | x        |          |          | x        | x        |          |
| Seminarium dyplomowe KMPiG                            | BGESS.li40K.4d0e37ecfaa4a04b26b7520283e97c79.23   | 7       | x        | x            | x        |              | x        |                 |                 | x        | x        | x        | x        | x        | x        |
| Seminarium dyplomowe                                  | BGESS.li40K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.23   | 7       |          |              | x        |              | x        |                 |                 | x        |          |          | x        |          | x        |
| Seminarium dyplomowe KGZiG                            | BGESS.li40K.f293abdccce85f26f6188e820b8ae66b6.23  | 7       | x        |              | x        |              | x        | x               |                 | x        | x        |          | x        | x        | x        |

| Przedmiot  | Kod   | Semestr |          |              |          |              |          |                 |                 |          |          |          |          |          |          |   |  |
|--|---|---------|----------|--------------|----------|--------------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|--|
|  |   |         | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UK_A | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |   |  |
| Techniki interpolacyjne i statystyczne w pracach geologicznych | BGESS.li40K.d5ae0ec8537623e752fb39f3290ca22b.23 | 7       | x        |              |          |              | x        |                 |                 |          |          |          |          |          |          |   |  |
| Sedymentologia   | BGESS.li40K.6c511361cc7a48b15f3cc4e98f85cd21.23 | 7       | x        |              |          |              | x        |                 |                 | x        |          |          |          |          |          |   |  |
| Petrologia surowców mineralnych                                | BGESS.li40K.a58ecea7a0bff90cecef4c96e67a50bc.23 | 7       | x        |              |          |              | x        |                 |                 | x        |          |          |          |          |          |   |  |
| Kartowanie geochemiczne  | BGESS.li40K.bfcd96aef04de0ff1ac880a9bc44663d.23 | 7       |          |              |          |              | x        |                 |                 | x        |          |          |          |          |          | x |  |
| Zagospodarowanie terenów pogórnich                             | BGESS.li40K.2b0f09a4db21dfb65211e3e0b202faa4.23 | 7       | x        | x            | x        |              | x        | x               | x               | x        |          | x        | x        | x        | x        | x |  |
| Mineralogia techniczna   | BGESS.li40K.68a9ca9d34f317786e057822fb6aea7c.23 | 7       | x        | x            |          |              | x        | x               |                 | x        |          |          |          | x        | x        | x |  |
| Modelowanie przepływu wód podziemnych                          | BGESS.li40K.643e2dd380059845e26bcffab1cc36f6.23 | 7       | x        |              |          |              | x        | x               | x               | x        | x        |          |          | x        |          |   |  |
| Górnictwo i środowisko   | BGESS.li40K.1e6b5c9aac068efc3da20952163724c1.23 | 7       | x        | x            |          |              | x        | x               |                 | x        |          |          | x        | x        | x        |   |  |
| Projekt dyplomowy  | BGESS.li40K.f5ebd9c7ad3fcf8000cfb012b855353c.23 | 7       |          |              |          |              | x        |                 |                 | x        |          |          | x        |          | x        |   |  |
| Suma (obowiązkowy):  |   |         | 32       | 11           | 9        | 1            | 34       | 14              | 6               | 16       | 8        | 13       | 20       | 19       | 10       |   |  |
| Suma (fakultatywny):   |   |         | 32       | 13           | 13       | 2            | 49       | 23              | 11              | 47       | 27       | 9        | 20       | 21       | 15       |   |  |
| Suma:  |   |         | 64       | 24           | 22       | 3            | 83       | 37              | 17              | 63       | 35       | 22       | 40       | 40       | 25       |   |  |



## Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kierunek: Geologia Stosowana

2023/2024/S/II/GGIOS/GES/all

| Nazwa modułu zajęć  | Forma zajęć dydaktycznych       | Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć                     | Odniesienia do KEU  |
|---|---------------------------------|---|---|
| Geologia ogólna I   | Wykład, Zajęcia praktyczne      | Egzamin, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu   | GES1A_W04, GES1A_W05, GES1A_W06, GES1A_W03, GES1A_U03, GES1A_U04, GES1A_U05, GES1A_K01, GES1A_K03, GES1A_K05  |
| Geometria i grafika komputerowa                                 | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Projekt  | GES1A_W01, GES1A_W12, GES1A_U10, GES1A_U16, GES1A_K01   |
| Matematyka I  | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin  | GES1A_W01, GES1A_U01, GES1A_U16   |
| Chemia  | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu  | GES1A_W03, GES1A_U02, GES1A_K01, GES1A_K03  |
| Zastosowanie informatyki w geologii                             | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium   | GES1A_W01, GES1A_W12, GES1A_U10, GES1A_U11, GES1A_U12   |
| Geodezja górnicza i metrologia                                  | Wykład, Zajęcia praktyczne      | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie projektu   | GES1A_W01, GES1A_W10, GES1A_W12, GES1A_W13, GES1A_U04, GES1A_U11, GES1A_U13, GES1A_U16, GES1A_W04, GES1A_U01, GES1A_U02, GES1A_U08, GES1A_U12, GES1A_K01, GES1A_K03 |
| Prawo autorskie i patentowe                                     | Wykład                          | Kolokwium   | GES1A_W15, GES1A_K01, GES1A_K05   |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | Lektorat                        | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | GES1A_U15, GES1A_U08, GES1A_U14   |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>  | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b>                       | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>              | <b>Odniesienia do KEU</b>  |
|--|--|---|--|
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3   | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | GES1A_U15, GES1A_U08, GES1A_U14  |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_U15  |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_U15  |
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | GES1A_U15, GES1A_U08, GES1A_U14  |
| Matematyka II  | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Odpowiedź ustna   | GES1A_W01, GES1A_U01, GES1A_K01  |
| Zajęcia terenowe z geologii ogólnej                              | Zajęcia terenowe                                       | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Studium przypadków   | GES1A_W03, GES1A_W04, GES1A_W05, GES1A_W06, GES1A_U03, GES1A_U04, GES1A_U05, GES1A_K01, GES1A_K02, GES1A_K03, GES1A_K04, GES1A_K05 |
| Geologia ogólna II   | Wykład, Zajęcia praktyczne                             | Egzamin, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu   | GES1A_W04, GES1A_W05, GES1A_W06, GES1A_U03, GES1A_U04, GES1A_U05, GES1A_K01, GES1A_K02, GES1A_K03, GES1A_K04                       |
| Fizyka I   | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne                          | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin  | GES1A_W02, GES1A_U01, GES1A_U02, GES1A_U08, GES1A_K01  |
| Systemy informacji przestrzennej                                 | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                        | Kolokwium, Projekt  | GES1A_W12, GES1A_W13, GES1A_U16, GES1A_K01, GES1A_K05, GES1A_U10, GES1A_U11, GES1A_U12   |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>  | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b> | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>                    | <b>Odniesienia do KEU</b>  |
|--|----------------------------------|---|--|
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3  | Lektorat                         | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja       | GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_U15  |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | Lektorat                         | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Esej, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_U15  |
| Mineralogia  | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne  | Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie  | GES1A_W04, GES1A_U03, GES1A_U16  |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3   | Lektorat                         | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja       | GES1A_U15, GES1A_U08, GES1A_U14  |
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3  | Lektorat                         | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja       | GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_U15  |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3  | Lektorat                         | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja       | GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_U15  |
| Geologia historyczna z paleontologią                             | Wykład, Zajęcia praktyczne       | Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium  | GES1A_W03, GES1A_W04, GES1A_W05, GES1A_W06, GES1A_U03, GES1A_U05, GES1A_U06, GES1A_U08, GES1A_U04, GES1A_K01, GES1A_K02, GES1A_K03, GES1A_K04, GES1A_K05 |
| Hydrogeologia  | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne  | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Sprawozdanie  | GES1A_W04, GES1A_W11, GES1A_W13, GES1A_U04, GES1A_U08, GES1A_U09, GES1A_U10, GES1A_U12, GES1A_K01, GES1A_K02   |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>  | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b> | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>              | <b>Odniesienia do KEU</b>   |
|--|----------------------------------|---|---|
| Gruntoznawstwo i geologia inżynierska                            | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne  | Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie  | GES1A_W11, GES1A_W13, GES1A_U09, GES1A_U12, GES1A_W04, GES1A_K02, GES1A_U11, GES1A_U16                                  |
| Fizyka II  | Wykład, Zajęcia warsztatowe      | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin  | GES1A_W02, GES1A_U01, GES1A_U02, GES1A_U08, GES1A_K01   |
| Geomorfologia i geologia czwartorzędu                            | Wykład, Zajęcia praktyczne       | Kolokwium, Projekt  | GES1A_W04, GES1A_W05, GES1A_W06, GES1A_W14, GES1A_W09, GES1A_U05, GES1A_U12, GES1A_U08, GES1A_K01, GES1A_K02, GES1A_K03 |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | Lektorat                         | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | GES1A_U15, GES1A_U08, GES1A_U14   |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | Lektorat                         | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_U15   |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3   | Lektorat                         | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_U15   |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | Lektorat                         | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_U15   |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | Lektorat                         | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_U15   |
| Geologia regionalna  | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne    | Egzamin, Prezentacja  | GES1A_W05, GES1A_W10, GES1A_W04, GES1A_W14, GES1A_U08, GES1A_U12, GES1A_U04, GES1A_K02, GES1A_K03                       |

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>                   | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b> | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>     | <b>Odniesienia do KEU</b>   |
|---|----------------------------------|--|---|
| Sozologia                                   | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne    | Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń   | GES1A_W14, GES1A_U08, GES1A_K01   |
| Kartografia geologiczna                     | Wykład, Zajęcia praktyczne       | Egzamin, Kolokwium, Projekt  | GES1A_W04, GES1A_W10, GES1A_W14, GES1A_U08, GES1A_U12, GES1A_U04, GES1A_K02, GES1A_K03  |
| Zajęcia terenowe z kartografii geologicznej | Zajęcia terenowe                 | Projekt, Sprawozdanie, Sprawozdanie z odbycia praktyki, Praca wykonana w ramach praktyki   | GES1A_W10, GES1A_U04, GES1A_U05, GES1A_U12, GES1A_U14, GES1A_U16, GES1A_K02, GES1A_K03, GES1A_K04   |
| Wiertnictwo                                 | Wykład, Zajęcia praktyczne       | Udział w dyskusji, Egzamin, Projekt  | GES1A_W04, GES1A_W06, GES1A_W07, GES1A_W09, GES1A_W02, GES1A_W01, GES1A_W13, GES1A_U07, GES1A_K01, GES1A_K02, GES1A_K05   |
| Petrografia                                 | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne  | Egzamin, Sprawozdanie, Kolokwium   | GES1A_W04, GES1A_U03, GES1A_U16   |
| Prawo geologiczne i górnicze                | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Kolokwium  | GES1A_W14, GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_K01, GES1A_K02, GES1A_K04, GES1A_K05   |
| Gemmologia                                  | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne  | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie  | GES1A_W04, GES1A_U03, GES1A_W03, GES1A_U11, GES1A_U02, GES1A_U08, GES1A_K03, GES1A_K04  |
| Geologia obszarów polarnych                 | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne    | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Esej, Studium przypadków   | GES1A_W04, GES1A_W05, GES1A_W06, GES1A_W10, GES1A_W09, GES1A_W14, GES1A_W08, GES1A_U04, GES1A_U05, GES1A_U06, GES1A_U12, GES1A_K01, GES1A_K02, GES1A_K05            |
| Geochemia                                   | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne  | Kolokwium, Projekt, Egzamin  | GES1A_W03, GES1A_W04, GES1A_U15, GES1A_U03, GES1A_U01, GES1A_U02, GES1A_U16   |
| Geofizyka dla geologów                      | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne  | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna | GES1A_W01, GES1A_W02, GES1A_W04, GES1A_W08, GES1A_W13, GES1A_U01, GES1A_U02, GES1A_U06, GES1A_U10, GES1A_U08, GES1A_U03, GES1A_U09, GES1A_U14, GES1A_K01, GES1A_K02 |
| Geozagrożenia                               | Wykład, Zajęcia praktyczne       | Kolokwium, Egzamin   | GES1A_W04, GES1A_W10, GES1A_W14, GES1A_W05, GES1A_U04, GES1A_U08, GES1A_K02, GES1A_K03  |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>                                      | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b>                  | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>   | <b>Odniesienia do KEU</b>   |
|--|---|--|---|
| Hydrochemia i jakość wody                                      | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                   | Egzamin, Kolokwium, Sprawozdanie   | GES1A_W03, GES1A_W11, GES1A_W04, GES1A_W13, GES1A_U04, GES1A_U09, GES1A_U14, GES1A_U01, GES1A_U10, GES1A_K04                                  |
| Kamień naturalny w nowoczesnych rozwiązaniach technologicznych | Zajęcia warsztatowe                               | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Przygotowanie i przeprowadzenie badań | GES1A_W02, GES1A_W03, GES1A_W04, GES1A_W13, GES1A_U01, GES1A_U02, GES1A_U11, GES1A_U14, GES1A_K01, GES1A_K02, GES1A_K03                       |
| Geologia strukturalna  | Wykład, Ćwiczenia projektowe                      | Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego   | GES1A_W05, GES1A_W10, GES1A_W09, GES1A_U01, GES1A_U04, GES1A_U13, GES1A_K03, GES1A_K05, GES1A_U05   |
| Organizacja i projektowanie prac geologicznych                 | Wykład, Zajęcia praktyczne                        | Egzamin, Odpowiedź ustna, Kolokwium, Projekt   | GES1A_W09, GES1A_W14, GES1A_W15, GES1A_W05, GES1A_U04, GES1A_U11, GES1A_U14, GES1A_K02, GES1A_K05   |
| Podziemne magazynowanie i składowanie                          | Wykład, Ćwiczenia projektowe                      | Kolokwium, Projekt   | GES1A_W07, GES1A_W09, GES1A_W14, GES1A_W11, GES1A_W13, GES1A_U04, GES1A_U05, GES1A_U06, GES1A_U07, GES1A_U08, GES1A_U10, GES1A_K04, GES1A_K05 |
| Geologia złóż kopalin stałych                                  | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Zajęcia praktyczne | Kolokwium, Egzamin   | GES1A_W04, GES1A_W09, GES1A_U03, GES1A_U05  |
| Teledetekcja w geologii  | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                   | Kolokwium, Projekt   | GES1A_W02, GES1A_W05, GES1A_W10, GES1A_W12, GES1A_U05, GES1A_U11, GES1A_U12, GES1A_U10, GES1A_U08, GES1A_K01                                  |
| Metody badań minerałów i skał                                  | Ćwiczenia laboratoryjne                           | Kolokwium, Sprawozdanie  | GES1A_W02, GES1A_W03, GES1A_W04, GES1A_W12, GES1A_U16, GES1A_K05  |
| Surowce mineralne w XXI wieku                                  | Wykład, Zajęcia praktyczne                        | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium  | GES1A_W04, GES1A_W09, GES1A_U05, GES1A_U08  |

| Nazwa modułu zajęć                       | Forma zajęć dydaktycznych                   | Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć   | Odniesienia do KEU  |
|--|---|---|---|
| Katastrofy przemysłowe i ekologiczne     | Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna, Wykonanie projektu, Projekt, Sprawozdanie, Referat, Esej, Prezentacja | GES1A_W01, GES1A_W02, GES1A_W03, GES1A_W04, GES1A_W13, GES1A_W14, GES1A_W15, GES1A_W16, GES1A_W12, GES1A_W11, GES1A_U01, GES1A_U02, GES1A_U04, GES1A_U08, GES1A_U10, GES1A_U11, GES1A_U14, GES1A_U16, GES1A_U09, GES1A_U13, GES1A_K01, GES1A_K02, GES1A_K03, GES1A_K04, GES1A_K05 |
| Contemporary Problems of Applied Geology | Wykład                                      | Aktywność na zajęciach, Esej, Prezentacja   | GES1A_W04, GES1A_W05, GES1A_W06, GES1A_W09, GES1A_W10, GES1A_W11, GES1A_U15, GES1A_U14, GES1A_K01   |
| Plate tectonics                          | Wykład                                      | Udział w dyskusji   | GES1A_W05, GES1A_W06, GES1A_U03   |
| Analiza profili geologicznych            | Wykład, Zajęcia praktyczne                  | Egzamin, Praca wykonana w ramach praktyki   | GES1A_W04, GES1A_W06, GES1A_W09, GES1A_W10, GES1A_U03, GES1A_U04, GES1A_U05, GES1A_U08, GES1A_U11, GES1A_U14, GES1A_U07, GES1A_U13  |
| Społeczne skutki degradacji środowiska   | Wykład, Ćwiczenia projektowe                | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Odpowiedź ustna, Projekt, Sprawozdanie, Referat, Esej, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja  | GES1A_W01, GES1A_W02, GES1A_W03, GES1A_W14, GES1A_W12, GES1A_W13, GES1A_U01, GES1A_U02, GES1A_U04, GES1A_U10, GES1A_U14, GES1A_U16, GES1A_U11, GES1A_U13, GES1A_K01, GES1A_K02, GES1A_K03, GES1A_K05, GES1A_K04   |
| Glacjologia                              | Wykład, Zajęcia praktyczne                  | Kolokwium, Projekt  | GES1A_W02, GES1A_W05, GES1A_W06, GES1A_W10, GES1A_W12, GES1A_U05, GES1A_U12, GES1A_U08, GES1A_U10, GES1A_K01  |
| Geological hazards                       | Wykład                                      | Studium przypadków  | GES1A_W04, GES1A_W05, GES1A_W06, GES1A_W09, GES1A_U04, GES1A_U05, GES1A_U12, GES1A_U15, GES1A_K01, GES1A_W10, GES1A_K04, GES1A_W12, GES1A_U03, GES1A_U07, GES1A_W08   |
| Data mining                              | Zajęcia warsztatowe                         | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Projekt  | GES1A_W01, GES1A_U09, GES1A_U08, GES1A_U11, GES1A_U14, GES1A_U16  |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>                         | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b>            | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>                         | <b>Odniesienia do KEU</b>  |
|---|---|--|--|
| Dokumentowanie geologiczne złóż                   | Wykład, Ćwiczenia projektowe                | Kolokwium, Projekt   | GES1A_W13, GES1A_W14, GES1A_U05, GES1A_U08, GES1A_U11, GES1A_U14, GES1A_U16, GES1A_K01, GES1A_K02, GES1A_K05   |
| Praktyka zawodowa                                 | Praktyka zawodowa                           | Sprawozdanie z odbycia praktyki , Potwierdzenie realizacji programu praktyki   | GES1A_W07, GES1A_W08, GES1A_W11, GES1A_W12, GES1A_W13, GES1A_W14, GES1A_W15, GES1A_W16, GES1A_U10, GES1A_U11, GES1A_U16, GES1A_U13, GES1A_K04, GES1A_K01, GES1A_K02, GES1A_K03, GES1A_K05  |
| Geomikrobiologia w przemyśle i środowisku         | Wykład, Zajęcia praktyczne                  | Egzamin, Projekt   | GES1A_W03, GES1A_W04, GES1A_W06, GES1A_U03, GES1A_U08, GES1A_U11, GES1A_U14, GES1A_K01, GES1A_K02, GES1A_K03, GES1A_K04, GES1A_K05   |
| Hydrogeological challenges under water scarcity   | Wykład, Konwersatorium                      | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Esej, Prezentacja   | GES1A_W02, GES1A_W11, GES1A_W14, GES1A_U11, GES1A_U13, GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_U16   |
| Metodyka poboru i preparacji próbek geologicznych | Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia praktyczne | Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Sprawozdanie   | GES1A_W03, GES1A_W07, GES1A_W09, GES1A_U04, GES1A_U07, GES1A_U08, GES1A_K01, GES1A_K05   |
| Nowe techniki w geologii inżynierskiej            | Zajęcia warsztatowe                         | Kolokwium, Praca wykonana w ramach praktyki , Przygotowanie i przeprowadzenie badań  | GES1A_W02, GES1A_W11, GES1A_W13, GES1A_U09, GES1A_U14, GES1A_U11, GES1A_U08, GES1A_K05, GES1A_K02  |
| Interpretacja danych z badań środowiska wodnego   | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne             | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu | GES1A_W11, GES1A_W12, GES1A_W13, GES1A_W14, GES1A_W15, GES1A_W16, GES1A_W01, GES1A_W02, GES1A_W03, GES1A_W04, GES1A_W05, GES1A_U08, GES1A_U09, GES1A_U10, GES1A_U11, GES1A_U14, GES1A_U16, GES1A_U01, GES1A_U02, GES1A_U04, GES1A_U06, GES1A_K01, GES1A_K02, GES1A_K03, GES1A_K05, GES1A_K04 |
| Górnictwo   | Wykład, Ćwiczenia projektowe                | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Egzamin   | GES1A_W04, GES1A_W07, GES1A_W09, GES1A_W13, GES1A_U07, GES1A_U11, GES1A_U14, GES1A_U08, GES1A_U13, GES1A_K02   |



| <b>Nazwa modułu zajęć</b>                                      | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b> | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b> | <b>Odniesienia do KEU</b>  |
|--|----------------------------------|--|--|
| Polityka surowcowa z elementami geologii gospodarczej          | Wykład, Zajęcia praktyczne       | Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt  | GES1A_W04, GES1A_W07, GES1A_W09, GES1A_U05, GES1A_W13, GES1A_U11, GES1A_U13, GES1A_W14, GES1A_W15, GES1A_K01, GES1A_U14, GES1A_U10 |
| Geologia złóż węglowodorów                                     | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne  | Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie   | GES1A_W04, GES1A_W09, GES1A_W13, GES1A_U03, GES1A_U05, GES1A_U07, GES1A_U16  |
| Geologia górnicza  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna            | GES1A_W07, GES1A_W13, GES1A_W14, GES1A_U05, GES1A_U11  |
| Seminarium dyplomowe KHGI                                      | Zajęcia seminaryjne              | Udział w dyskusji, Prezentacja   | GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_K01, GES1A_K02, GES1A_K04  |
| Seminarium dyplomowe KMPiG                                     | Zajęcia seminaryjne              | Aktywność na zajęciach, Praca dyplomowa, Referat   | GES1A_W15, GES1A_W13, GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_U15, GES1A_U16, GES1A_K01, GES1A_K04, GES1A_K05                                  |
| Seminarium dyplomowe   | Zajęcia seminaryjne              | Aktywność na zajęciach, Prezentacja  | GES1A_W15, GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_K01, GES1A_K05  |
| Seminarium dyplomowe KGZiG                                     | Zajęcia seminaryjne              | Aktywność na zajęciach, Praca dyplomowa, Prezentacja   | GES1A_W15, GES1A_W09, GES1A_W12, GES1A_U11, GES1A_U14, GES1A_U15, GES1A_K01, GES1A_K02, GES1A_K05                                  |
| Techniki interpolacyjne i statystyczne w pracach geologicznych | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne  | Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Sprawozdanie  | GES1A_W12, GES1A_U01, GES1A_U05  |
| Sedymentologia   | Wykład, Zajęcia praktyczne       | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Praca wykonana w ramach praktyki                                       | GES1A_W02, GES1A_W03, GES1A_W04, GES1A_W06, GES1A_W09, GES1A_W05, GES1A_U03, GES1A_U04, GES1A_U05, GES1A_U08                       |
| Petrologia surowców mineralnych                                | Wykład, Zajęcia praktyczne       | Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie   | GES1A_W04, GES1A_U03, GES1A_W09, GES1A_U08, GES1A_U14  |
| Kartowanie geochemiczne  | Zajęcia praktyczne               | Sprawozdanie, Praca wykonana w ramach praktyki   | GES1A_U05, GES1A_U08, GES1A_U04, GES1A_U14, GES1A_K02  |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>             | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b> | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>  | <b>Odniesienia do KEU</b>  |
|---------------------------------------|----------------------------------|---|--|
| Zagospodarowanie terenów pogórnich    | Wykład, Zajęcia warsztatowe      | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Sprawozdanie, Sprawozdanie z odbycia praktyki , Studium przypadków , Zaangażowanie w pracę zespołu, Wykonanie ćwiczeń | GES1A_W07, GES1A_W14, GES1A_W15, GES1A_W04, GES1A_W05, GES1A_U04, GES1A_U08, GES1A_U09, GES1A_U16, GES1A_U11, GES1A_U14, GES1A_K02, GES1A_K04, GES1A_K05, GES1A_K01            |
| Mineralogia techniczna                | Wykład, Zajęcia praktyczne       | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Wypracowania pisane na zajęciach  | GES1A_W03, GES1A_W04, GES1A_W07, GES1A_W02, GES1A_W13, GES1A_U02, GES1A_U03, GES1A_U11, GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_U04, GES1A_K03, GES1A_K04, GES1A_K05, GES1A_K01, GES1A_K02 |
| Modelowanie przepływu wód podziemnych | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne  | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu   | GES1A_W11, GES1A_W12, GES1A_U10, GES1A_U11, GES1A_U09, GES1A_U14, GES1A_K01  |
| Górnictwo i środowisko                | Zajęcia warsztatowe              | Kolokwium, Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych  | GES1A_W04, GES1A_W07, GES1A_W09, GES1A_W01, GES1A_W05, GES1A_W06, GES1A_W02, GES1A_U08, GES1A_U13, GES1A_U14, GES1A_U16, GES1A_K01, GES1A_K03                                  |
| Projekt dyplomowy                     | Projekt dyplomowy                | Wykonanie projektu  | GES1A_U08, GES1A_U14, GES1A_K02, GES1A_K03, GES1A_U16, GES1A_K04   |

## ECTS

Kierunek: Geologia Stosowana

### Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach:

|   |     |
|---|-----|
| zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia  | 191 |
| zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów  | 83  |
| zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych  | 85  |
| zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)  | 63  |
| zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne  | 5   |
| zajęć z języka obcego   | 5   |
| praktyk zawodowych  | 4   |
| zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie, z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności (dotyczy tylko studiów o profilu ogólnoakademickim) | 136 |
| zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie (dotyczy tylko studiów o profilu praktycznym)  |     |

## **Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału (tzw. zasady studiowania)**

Kierunek: Geologia Stosowana

### **Zasady wpisu na kolejny semestr**

Szczegółowe warunki wpisu na semestr reguluje Regulaminu Studiów Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica.

- Student otrzymuje wpis na kolejny semestr, jeżeli uzyskał w bieżącym semestrze liczbę punktów ECTS przypisaną temu semestrowi (27-33).
- Zaliczenie semestru studiów oraz potwierdzenie uzyskania wpisu na kolejny semestr studiów dokonywane jest w systemie teleinformatycznym Uczelni nie później niż w ciągu tygodnia od rozpoczęcia kolejnego semestru studiów.
- Wpis na semestr dyplomowy możliwy jest po zaliczeniu wszystkich modułów przewidzianych dla semestrów od pierwszego do szóstego.
- Warunkiem zaliczenia ostatniego semestru studiów jest uzyskanie zaliczenia wszystkich obowiązkowych modułów zajęć umieszczonych w planie tego semestru studiów, z wyłączeniem pracy dyplomowej.

### **Zasady wpisu na kolejny semestr studiów w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS**

W przypadku niezyskania liczby punktów ECTS przypisanej danemu semestrowi student może ubiegać się o wpis na kolejny semestr studiów z tzw. „dopuszczalnym łącznym deficytem punktów”. Wniosek w tej sprawie należy złożyć do Dziekana Wydziału przed rozpoczęciem semestru, którego wpis dotyczy.

### **Dopuszczalny deficyt punktów ECTS**

15

### **Organizacja zajęć w ramach tzw. bloków zajęć (tj. taka organizacja przedmiotów lub poszczególnych form zajęć, która zakłada odstępstwa od cykliczności prowadzenia zajęć w poszczególnych tygodniach w danym semestrze studiów)**

w programie nie wyróżniono bloków zajęć. Obieralność realizowana jest poprzez wybór poszczególnych modułów zajęć na semestrach V, VI i VII

### **Semestry kontrolne**

6

### **Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów**

Indywidualny program studiów, w tym plan studiów może być przyznany studentowi:

- na pierwszym semestrze studiów jeżeli spełnia warunki uczestnictwa w programie „Prymusi AGH”,
- ukończył co najmniej drugi semestr studiów i uzyskał średnią z dotychczasowych studiów nie niższą niż 4,25;
- niepełnosprawnemu;
- znajdującemu się w trudnej sytuacji życiowej;
- biorącemu udział w zawodach sportowych na poziomie krajowym lub międzynarodowym;
- pragnącemu odbyć część studiów w innej uczelni;
- studiujących na więcej niż jednym kierunku studiów;
- wybranemu do kolejalnego organu Uczelni;
- cudzoziemcowi odbywającemu kurs języka polskiego.

Indywidualizacja programu studiów, w tym planu studiów, może polegać na:

- indywidualnym doborze modułów zajęć, metod i form kształcenia. W takim przypadku Dziekan powołuje opiekuna (IPS) spośród pracowników Wydziału ze stopniem naukowym co najmniej doktora.
- modyfikacji formy zaliczeń i egzaminów.

Indywidualizacja programu studiów, w tym planu studiów, może dotyczyć zajęć w ramach jednego lub kilku semestrów albo całego toku studiów, ale nie może prowadzić do zmiany w zakresie kierunkowych efektów kształcenia ani do przedłużenia

terminu ukończenia studiów.

Wniosek o przyznanie indywidualnego programu studiów należy złożyć do Dziekana Wydziału wraz z uzasadnieniem, bezpośrednio po zaistnieniu przyczyny stanowiącej podstawę do jego udzielenia.

### **Warunki realizacji praktyk zawodowych, w tym w szczególności system kontroli praktyk i ich zaliczania**

Praktyki są realizowane w oparciu o:

- umowę o pracę zawartą pomiędzy studentem a zakładem pracy lub innym podmiotem przyjmującym na praktykę,
- porozumienie zawarte pomiędzy zakładem pracy przyjmującym na praktykę i AGH,

Dziekan wydziału, może zaliczyć jako praktykę zawodową wykonywaną przez studenta pracę, jeżeli student:

- studiuje i jednocześnie wykonuje pracę zawodową, której charakter jest zgodny z kierunkiem odbywanych studiów, a okres zatrudnienia nie jest krótszy od obowiązującego wymiaru praktyki,
- przedłoży zaświadczenie o okresie zatrudnienia nie krótszym niż obowiązujący wymiar praktyki, w okresie ostatnich trzech lat, którego charakter jest zgodny z kierunkiem odbywanych studiów,
- odbył w ciągu ostatnich dwóch lat praktykę w wymiarze i o charakterze zgodnym z programem wymaganej praktyki, udokumentowaną stosownym zaświadczeniem,
- w ciągu ostatnich trzech lat wykonywał w ramach wolontariatu pracę o charakterze zgodnym z kierunkiem odbywanych studiów i przez okres nie krótszy niż obowiązujący wymiar praktyki, potwierdzoną stosownym dokumentem.

Jeżeli okresy pracy lub praktyki studenta, są krótsze od obowiązującego wymiaru praktyki, Dziekan może zaliczyć je na poczet części wymaganej praktyki.

Nadzór (kontrolę) nad studentem realizującym praktykę zawodową sprawuje opiekun praktyk. Obejmuje ona:

- wyrażenie zgody na zrealizowanie przez studenta praktyki w danym zakładzie pracy,
- przygotowanie dokumentów związanych z organizacją praktyk zawodowych, w tym Porozumień pomiędzy AGH a Zakładem pracy oraz sprawdzanie kompletności danych i dokumentów dostarczanych przez studenta,
- kontakty z Zakładem pracy w celu ustalenia programu praktyk oraz bieżących spraw dotyczących realizacji praktyki przez studenta

Po zakończeniu praktyki studenci składają Opiekunowi praktyki dokumenty potwierdzające zrealizowanie praktyki, a w szczególności: zaświadczenie z zakładu pracy i sprawozdanie z przebiegu praktyki. Na podstawie analizy otrzymanych dokumentów Opiekun praktyk podejmuje decyzję w sprawie zaliczenia praktyki

### **Zasady obieralności modułów zajęć**

- W semestrze V student wybiera:

z dziedziny nauk humanistyczno-społecznych - 1 z dwóch przedmiotów z przypisaną liczbą 3 punktów ECTS.

z grupy przedmiotów zawodowych – jeden przedmiot z przypisaną liczbą 5 punktów ECTS i dwa przedmioty z przypisaną liczbą 3 punktów ECTS;

- W semestrze VI student wybiera:

z grupy przedmiotów prowadzonych w języku angielskim – jeden przedmiot z listy ogłoszonej przez Dziekana z przypisaną liczbą 3 punktów ECTS;

z grupy przedmiotów zawodowych - jeden przedmiot z przypisaną liczbą 5 punktów ECTS i dwa przedmioty z przypisaną liczbą 3 punktów ECTS;

temat projektu dyplomowego i katedrę prowadzącą seminarium dyplomowe (łącznie)

- W semestrze VII student wybiera:

z grupy przedmiotów zawodowych - jeden przedmiot z przypisaną liczbą 5 punktów ECTS i dwa przedmioty z przypisaną liczbą 4 punktów ECTS;

Liczebności grup na poszczególnych modułach określone zostaną przez Dziekana w zależności od łącznej liczby studentów na kierunku geologia stosowana, którzy dokonywać będą wyboru. Student podaje swoje preferencje (przedmiot „pierwszego wyboru” i przedmiot alternatywny). O zakwalifikowaniu na zajęcia danego modułu decyduje Dziekan biorąc pod uwagę pozycję na liście rankingowej ustalonej z uwzględnieniem dotychczasowego przebiegu studiów (wpis bez deficytu i średnia ocen z 4 pierwszych semestrów).

## **Zasady obieralności ścieżek kształcenia, ścieżek dyplomowania lub specjalności albo kwalifikacji na nie**

W programie studiów nie występują ścieżki kształcenia ani ścieżki dyplomowania

### **Warunki i wymagania związane z przygotowaniem projektów dyplomowych i prac dyplomowych oraz realizacją procesu dyplomowania**

1. Warunkiem uzyskania dyplomu ukończenia studiów pierwszego stopnia na studiach stacjonarnych WGGiOŚ AGH, na kierunku geologia stosowana, jest łączne spełnienie warunków:

- zaliczenie wszystkich modułów zajęć przewidzianych w programie studiów,
- przygotowanie projektu dyplomowego (inżynierskiego),
- zdanie egzaminu dyplomowego I stopnia (inżynierskiego) w skład którego wchodzi ogólny egzamin kierunkowy, prezentacja projektu i dyskusja nad projektem (obrona projektu),

2. Wybór tematu projektu inżynierskiego odbywa się przed zakończeniem semestru szóstego. Po dokonaniu wyboru tematu projektu inżynierskiego student zostaje automatycznie przydzielony do grupy odbywającej seminarium dyplomowe prowadzone przez pracownika katedry, w której zatrudniony jest promotor/opiekun projektu.

Projekt inżynierski jest oceniany przez promotora/opiekuna projektu i recenzenta, którzy posiadają co najmniej stopień doktora.

3. Do ogólnego egzaminu kierunkowego może zostać dopuszczony student, który zaliczył wszystkie przewidziane programem studiów przedmioty i praktyki.

Ogólny egzamin kierunkowy odbywa się w formie pisemnej i polega na udzieleniu odpowiedzi na 50 pytań testowych (test jednokrotnego wyboru, z 4 wariantami odpowiedzi) spośród 5 grup zagadnień obejmujących wiedzę z zakresu geologii stosowanej. Egzamin odbywa się wg harmonogramu przedstawionego przez Dziekana nie później niż na dwa miesiące przed planowanym terminem egzaminu. Harmonogram obejmuje termin podstawowy oraz jeden termin poprawkowy. Zagadnienia i przykładowe pytania będą podane do wiadomości studentów nie później niż na jeden miesiąc przed datą ogólnego egzaminu kierunkowego. W przypadku otrzymania negatywnej oceny z ogólnego egzaminu kierunkowego w terminie podstawowym i poprawkowym lub niezłożenia egzaminu dyplomowego inżynierskiego Dziekan skreśla studenta z listy studentów.

4. Obrony projektów inżynierskich prowadzone są w Katedrach przed komisjami powołanymi przez Dziekana Wydziału. Do obrony może być dopuszczony wyłącznie projekt inżynierski, który został pozytywnie oceniony przez opiekuna i recenzenta, zarejestrowany w dziekanacie wydziału nie później niż na 5 dni przed planowaną obroną, a jego wykonawca zdał ogólny egzamin kierunkowy i złożył wszystkie wymagane dokumenty.

Obrona składa się z części jawnej, w czasie której następuje prezentacja projektu przez autora i dyskusja nad projektem oraz części niejawnej (bez udziału studenta) w trakcie której komisja dokonuje oceny prezentacji projektu i dyskusji, a następnie oblicza ocenę końcową egzaminu dyplomowego I stopnia i umieszcza ją w protokole egzaminu dyplomowego I stopnia.

### **Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów**

Końcowy wynik ukończenia studiów I stopnia na kierunku geologia stosowana jest średnią ważoną:

- a) średniej ocen ze studiów, obliczonej zgodnie z Regulaminem Studiów (z wagą 0,6);
- b) oceny projektu inżynierskiego, będącej średnią arytmetyczną ocen wystawionych przez opiekuna i recenzenta (z wagą 0,2);
- c) oceny obliczonej przez komisję, będącej średnią arytmetyczną oceny ogólnego egzaminu kierunkowego oraz oceny prezentacji projektu i odpowiedzi na pytania związane z projektem (z wagą 0,2), przy czym z każdej z tych części student musi uzyskać ocenę pozytywną (co najmniej 3,0).

### **Inne wymagania związane z realizacją programu studiów wynikające z Regulaminu studiów albo innych przepisów obowiązujących w Uczelni**

wpis na semestr dyplomowy możliwy jest po zaliczeniu wszystkich modułów przewidzianych dla semestrów od pierwszego do szóstego