



# Program studiów

**Kierunek:** Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe

## Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	5
Warunki rekrutacji na studia	7
Efekty kierunkowe	8
Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)	10
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	11
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	20
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	28
Łączna liczba punktów ECTS	40
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	41

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu
Nazwa kierunku:	Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe
Poziom:	Studia inżynierskie I stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	0724
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2024/2025, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7

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

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

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

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	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 Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe. 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 wymagań stawianych w Krajowych Ramach Kwalifikacji wpisuje się w Strategię Rozwoju Uczelni w punkcie dotyczącym Ustawicznego podnoszenia jakości kształcenia. Wypełnieniem założeń tejże strategii jest także realizowanie studiów w modelu dwustopniowym, zgodnie z wymaganiami Procesu Bolońskiego, a także koordynacja planów i programów studiów pomiędzy wydziałami AGH, prowadzącymi ten sam kierunek studiów.

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

Olbrzymi rozwój gospodarczy jaki nastąpił po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej wygenerował bardzo duże zapotrzebowanie na specjalistów branży zajmującej się szeroko rozumianą geoinżynierią i górnictwem otworowym. Po transformacji ustrojowej powstała i ciągle powstaje ogromna ilość firm zajmujących się wierceniami hydrogeologicznymi, uszczelnianiem górotworu czy też modyfikacją właściwości fizyko-mechanicznych gruntów. Prace tego typu wymagają od wykonawców wyspecjalizowanych inżynierów o specjalności wiertnictwo i geoinżynieria. Połączenie tych dwóch dziedzin dopiero daje specjalistę radzącego sobie z tego typu pracami. W chwili obecnej żadna większa budowa czy też inwestycja komunikacyjna nie może obyć się bez wysoko wykwalifikowanych specjalistów z zakresu wiertnictwa inżynieryjnego czy hydrogeologicznego. Na podkreślenie celowości podtrzymania tej specjalności zasługuje także fakt bardzo szybkiego kurczenia się zasobów wody słodkiej w Polsce. I konieczność racjonalnego sięgania po jej zasoby zdeponowane pod ziemią. Ponadto pojawienie się na polski rynku konieczności szerokiej rozbudowy rurociągowych linii przesyłowych i dystrybucyjnych

dla gazu ziemnego, ropy, wody i ścieków z jednej strony. Coraz większa świadomość ekologiczna i społeczna z drugiej. Wymusiło również na Polskiej gospodarce sięganie po coraz to nowsze i bardziej proekologiczne technologie, z grupy tzw. technologii bezwykopowych. Technologiami tymi są m.in. HDD (Horyzontalny przewiert sterowany), Direct Pipe, Easy Pipe czy mikrotunelowanie.

Technologie te wymagają wykształcenia wysokospecjalistycznej kadry inżynierskiej ukierunkowanej na tego typu technologie. Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu wychodzi naprzeciw tym potrzebom.

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

- - (PL)
- (EN)
- - (PL)
- (EN)

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

- - (PL)
- (EN)
- - (PL)
- (EN)

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

**Nazwa [pl]**

**Nazwa [en]**

---

## Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe

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

Absolwent studiów I stopnia posiada wiedzę z zakresu fizyki przepływów płynów w ośrodkach porowato-szczelinowych, zagadnień z zakresu inżynierii złożowej, wybranych zagadnień z zakresu geologii ogólnej i hydrogeologii, geologii naftowej dotyczącej systemów naftowych oraz występowania złóż węglowodorów, badań geofizycznych związanych z rozpoznawaniem struktur węglowodorów i wód podziemnych, mechaniki górotworu oraz mechaniki płynów, testowania odwiertów i interpretacji wyników testów, wiertnictwa naftowego, hydrogeologicznego, podziemnego, geoinżynierskiego oraz poszukiwawczo-rozpoznawczego, eksploatacji otworowej płynnych surowców energetycznych, prowadzenia symulacji komputerowych procesów eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego oraz wód podziemnych, modelowania i symulacji metod intensyfikacji wydobywania surowców energetycznych, eksploatacji systemów transportu ropy naftowej i gazu ziemnego, podstaw gazownictwa ziemnego, podstaw ochrony środowiska w górnictwie otworowym.

Absolwenci kierunku mogą pracować jako osoby dozoru i nadzoru prac geologicznych i górniczych polegających na: wykonywaniu różnego rodzaju otworów wiertniczych: poszukiwawczych, studziennych, naftowych, geotermalnych i przewiertów, eksploatacji otworowej oraz prac geoinżynierskich, projektanci i konstruktorzy instalacji związanych z eksploatacją ropy naftowej, gazu ziemnego, wód podziemnych oraz ciepła Ziemi, osoby nadzoru górniczego w urzędach górniczych, inżynierowie nadzoru i inżynierowie energetycy, konsultanci ds. problematyki zasobów energetycznych i ochrony środowiska, pracownicy biur projektów gazownictwa, pracownicy uzdrowiskowych zakładów górniczych, pracownicy firm geoinżynierskich, zakładów geotermalnych, osoby nadzoru BHP i ochrony środowiska w górnictwie otworowym, osoby nadzorujące proces wydobywania płynnych surowców energetycznych, inżynierowie nadzorujący udostępnienie i eksploatację wód podziemnych i ciepła Ziemi.

Miejsca pracy: przedsiębiorstwa prowadzące wiercenia geoinżynierskie i poszukiwawcze na lądzie i na morzu, przedsiębiorstwa prowadzące wydobywanie węglowodorów, przedsiębiorstwa prowadzące eksploatację wód geotermalnych i mineralnych oraz dystrybucję wód podziemnych, biura projektowe i przedsiębiorstwa wykonujące systemy przesyłowe surowców płynnych, firmy serwisowe dla przemysłu wydobywczego oraz przesyłowego surowców, firmy zagraniczne związane z przemysłem surowcowym, administracja państwowa i samorządowa odpowiedzialna za inwestycje, ochronę środowiska i zarządzanie związane z robotami górniczymi, biura projektowe, laboratoria badawcze i jednostki naukowe, niezależni konsultanci w zakresie górnictwa otworowego.

Absolwenci mają możliwość dalszego kształcenia w ramach aktualnej bazy studiów podyplomowych organizowanych przez Wydział.

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

Odsetek zatrudnionych studentów i absolwentów Wydziału Wiertnictwa, Nafty i Gazu nie odbiega od innych jednostek na AGH. Jednocześnie szczegółowa analiza monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów studiów I stopnia kierunku Górnictwo i Geologia (obecnie Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe) wskazała na celowość modyfikacji programu studiów, tak aby zwiększyć wskaźnik zatrudnienia studentów i absolwentów wydziału szczególnie w firmach branżowych. Dlatego też dostosowano programy nauczania do wymagań rynku pracy, dostosowano treści przekazywane studentom w ramach poszczególnych modułów przedmiotów do aktualnego poziomu wiedzy w tym zakresie i aktualnie wykorzystywanych technologii w sektorze przemysłowym. Wprowadzono i przekonfigurowano programy nauczania przedmiotów związanych z systemami informatycznymi, w taki sposób aby absolwent posiadał umiejętności w zakresie korzystania z zaawansowanego oprogramowania wraz z umiejętnościami podstaw tworzenia dokumentacji technicznej. Pozyskano nowoczesną aparaturę pomiarową wykorzystywaną w procesie dydaktycznym na ćwiczeniach laboratoryjnych a także zastąpiono części ćwiczeń audytoryjnych ćwiczeniami projektowymi by zwiększyć udział zajęć zwiększających umiejętności praktyczne studenta. Rozwinięto politykę praktyk i staży przemysłowych (dodatkowych, nie objętych obowiązkiem wynikającym z programu studiów) studentów i absolwentów wydziału w wiodących, jak i też małych firmach branżowych podnosząc kwalifikacje przyszłych potencjalnych pracowników. Taka forma daje także możliwość firmom branżowym na zapoznanie się z potencjałem ewentualnych przyszłych pracowników będących absolwentami Wydziału Wiertnictwa, Nafty i Gazu.

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

W ostatnich latach Polska Komisja Akredytacyjna nie przeprowadzała kontroli na Wydziale.

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

Z związku z regularnym uczestnictwem większości pracowników dydaktycznych wydziału w corocznej międzynarodowej konferencji Drillig-Oil-Gas organizowanej przez WNiG, programy studiów uwzględniają najnowszą wiedzę w zakresie technik i technologii przemysłu naftowego. Również uczestnictwo pracowników w innych wydarzeniach takich jak np. w Światowym Kongresie Gazowniczym czy w Światowym Kongresie Geotermalnym pozwalają na przekazanie wiedzy tam zdobytej studentom wydziału.

Wyjazdy pracowników w ramach programu Erasmus+ na tzw. staff mobility for teaching pozwalają na zaimplementowanie doświadczeń zagranicznych w treściach dydaktycznych (np. TU Bergakademie Freiberg).

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

Wieloletnia współpraca Wydziału z różnymi interesariuszami zewnętrznymi przyczynia się do dostosowania programu nauczania do wymagań rynku pracy poprzez dostosowanie treści przekazywanych studentom na kierunku Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe do aktualnego poziomu wiedzy w tej dziedzinie oraz aktualnie wykorzystywanych technologii w tym sektorze przemysłowym. Studenci Wydziału mają dostęp do najnowocześniejszego światowego oprogramowania z zakresu wiertnictwa, eksploatacji, symulacji złożowych i badań geofizycznych (np. firm Schlumberger czy Landmark), oprogramowania z zakresu eksploatacji ropy i gazu (np. Eclipse). Obsługa tych programów jest włączona do treści wybranych modułów realizowanych poprzez takie formy zajęć jak ćwiczenia laboratoryjne czy projektowe. W celu uzupełnienia treści przekazywanych w trakcie realizacji wybranych zajęć programu studiów, dzięki wsparciu interesariuszy zewnętrznych, organizowane są wykłady i prezentacje z zakresu najnowszych rozwiązań technologicznych prowadzone przez wysokowyzwalifikowane osoby z wiodących firm branżowych głównie naftowo-gazowniczych.

Również współpraca z wybranymi organizacjami i stowarzyszeniami zawodowymi przekłada się na dostosowywanie treści programów studiów do wymogów aktualnego poziomu techniki i technologii, a także wymagań prawnych w zakresie branży górnictwa otworowego. Na uwagę zasługuje tutaj współpraca z Wyższym Urzędem Górniczym, a także z Stowarzyszeniem Naukowo-Technicznym Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego.

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

1. Student ma obowiązek odbycia praktyk zawodowych w okresie wakacyjnych po IV semestrze studiów stacjonarnych w wymiarze 4 tygodni.
2. Osobą odpowiedzialną ze strony Wydziału jest Koordynator praktyk studenckich.
3. Praktykę zawodową student odbywa indywidualnie w wybranym przez siebie zakładzie pracy, którego działalność związana jest ściśle ze studiowanym kierunkiem tj. Geoinżynierią i Górnictwem Otworowym. Miejsce realizacji praktyki może być także zaproponowane studentowi przez Koordynatora praktyk zawodowych.

## **Warunki rekrutacji na studia**

Kierunek: Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe

### **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, 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 nr 97/2019 Senatu AGH z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2020/2021.

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

Minimalna liczba studentów: 15

Maksymalna liczba studentów: 60

## Efekty uczenia się

Kierunek : Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe

### Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GG01A_W01	(zna i rozumie) w zaawansowanym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych: matematyka, fizyka, chemia, mechanika, inżynieria materiałowa i informatyka, tworzących podstawy teoretyczne	P6S_WG_A
GG01A_W02	(zna i rozumie) w zaawansowanym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu nauk o Ziemi, w tym geologii, geofizyki, hydrogeologii i ochrony środowiska, tworzących podstawy teoretyczne	P6S_WG_A
GG01A_W03	(zna i rozumie) w zaawansowanym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej dotyczącej wiertnictwa i geoinżynierii, gazownictwa ziemnego i otworowej eksploatacji złóż	P6S_WG_A_Inz, P6S_WG_A
GG01A_W04	(zna i rozumie) fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z wiertnictwem i geoinżynierią, gazownictwem ziemnym i eksploatacją otworową złóż, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	P6S_WK_A, P6S_WK_A_Inz
GG01A_W05	(zna i rozumie) podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w odniesieniu do wiertnictwa i geoinżynierii, gazownictwa ziemnego i otworowej eksploatacji złóż	P6S_WG_A_Inz, P6S_WG_A
GG01A_W06	(zna i rozumie) podstawowe zasady zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w wiertnictwie i geoinżynierii, gazownictwie ziemnym i górnictwie otworowym złóż; podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WK_A, P6S_WK_A_Inz

### Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GG01A_U01	(potrafi) wykorzystywać posiadaną wiedzę, formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych z zakresu wiertnictwa i geoinżynierii, gazownictwa ziemnego i eksploatacji otworowej złóż przez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informatycznych	P6S_UW_A_Inz_0 2, P6S_UW_A_Inz_0 1, P6S_UW_A
GG01A_U02	(potrafi) komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu wiertnictwa i geoinżynierii, gazownictwa ziemnego i eksploatacji otworowej złóż; brać udział w debacie, przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich; posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK_A
GG01A_U03	(potrafi) planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole; współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	P6S_UO_A

<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>GG01A_U04</b>	(potrafi) samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu podnoszenia poziomu wiedzy, własnych kwalifikacji i kompetencji zawodowych z zakresu wiertnictwa i geoinżynierii, gazownictwa ziemnego i eksploatacji otworowej złóż	P6S_UU_A
<b>GG01A_U05</b>	(potrafi) planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe dotyczące problematyki z zakresu wiertnictwa i geoinżynierii, gazownictwa ziemnego i eksploatacji otworowej złóż, 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	P6S_UW_A_Inz_01, P6S_UW_A
<b>GG01A_U06</b>	(potrafi) projektować zgodnie z zadaną specyfikacją oraz wykonywać typowe dla wiertnictwa i geoinżynierii, gazownictwa ziemnego i eksploatacji otworowej złóż proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, technologii oraz narzędzi i materiałów	P6S_UW_A_Inz_02, P6S_UW_A

## Kompetencje społeczne

<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>GG01A_K01</b>	(jest gotów do) krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych informacji oraz ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu wiertnictwa i geoinżynierii, gazownictwa ziemnego i eksploatacji otworowej złóż oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P6S_KK_A
<b>GG01A_K02</b>	(jest gotów do) pełnienia ról zawodowych i zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu inżyniera górnika	P6S_KR_A
<b>GG01A_K03</b>	(jest gotów do) odpowiedzialności za własną pracę oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P6S_KR_A
<b>GG01A_K04</b>	(jest gotów do) wypełniania zobowiązań społecznych jako absolwent uczelni technicznej, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działań na rzecz interesu publicznego; myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy; przekazywania społeczeństwu w sposób powszechnie zrozumiały informacji i opinii dotyczących osiągnięć z zakresu wiertnictwa i geoinżynierii, gazownictwa ziemnego i eksploatacji otworowej złóż	P6S_KO_A

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

Kierunek : Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe

## 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	GGO1A_W03, GGO1A_W05
P6S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	GGO1A_W04, GGO1A_W06

## 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	GGO1A_U01, GGO1A_U05
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	GGO1A_U01, GGO1A_U06

## Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe

2024/2025/S/li/WNiG/GGO/all

Przedmiot	Kod	Semestr	GG01A_W01	GG01A_W02	GG01A_W03	GG01A_W04	GG01A_W05	GG01A_W06	GG01A_U01	GG01A_U02	GG01A_U03	GG01A_U04	GG01A_U05	GG01A_U06	GG01A_K01	GG01A_K02	GG01A_K03	GG01A_K04
Chemia	WGGOS.li1P.5bf7e92acf9df64a7a0ff9f935ada80e.24	1s	x						x	x					x			
Matematyka I	WGGOS.li1P.4cbb0b3d29a6c2164d886aa6ac2d4c73.24	1s	x						x				x		x			
Geologia	WGGOS.li1K.890186173b077dd99e32faa86bfa0e4d.24	1s		x					x					x	x			x
Technologie informacyjne	WGGOS.li1P.5438a8a965ad1d48d01a7fe5ce39a90c.24	1s	x			x			x				x	x	x	x	x	x
Zarys górnictwa otworowego	WGGOS.li1K.a7db48e4011056811445fdc783ac60ca.24	1s	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x		x
BHP i ergonomia I w górnictwie otworowym	WGGOS.li1K.f39fe58c5c4a7e8f01d2f0be88750549.24	1s				x			x			x						x
Górnictwo	WGGOS.li1K.80435f84c9c7288383f4ddd1f3f1e7e6.24	1s	x	x	x	x	x	x							x			
Geometria i grafika inżynierska	WGGOS.li1P.166f68b09ead79c5b830e6b26e7f6292.24	1s	x		x				x						x	x		x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	WGGOS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.24	2s									x							
Podstawy modelowania procesów eksploatacji złóż	WGGOS.li2K.8b20849563247bb5da869720ad3ec3e9.24	2s	x	x					x					x				
Procesy wymiany ciepła w eksploatacji surowców płynnych	WGGOS.li2K.024523306aff413878debd79ff05186a.24	2s	x	x										x	x			
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	WGGOS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.24	2s									x							

Przedmiot	Kod	Semestr	GG01A_W01	GG01A_W02	GG01A_W03	GG01A_W04	GG01A_W05	GG01A_W06	GG01A_U01	GG01A_U02	GG01A_U03	GG01A_U04	GG01A_U05	GG01A_U06	GG01A_K01	GG01A_K02	GG01A_K03	GG01A_K04
Procesy technologiczne w instalacji na powierzchni kopalni ropy	WGGOS.li2K.263bc5f4292c601f2c6d8256aeb3baf3.24	2s	x		x		x		x		x		x	x		x	x	
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	WGGOS.li2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.24	2s									x							
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	WGGOS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.24	2s									x							
Eksploatacja i zagospodarowanie złóż geotermalnych	WGGOS.li2K.be68d6fb0c7cdfa77a65133c094541e1.24	2s	x	x					x	x	x				x	x	x	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	WGGOS.li2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.24	2s									x							
Matematyka II	WGGOS.li2P.b5baa52863f7bef1c0e26bc62197b88e.24	2s	x						x				x		x			
Ochrona środowiska	WGGOS.li2K.e0fb23abc61f87665e67a99f533b6cee.24	2s	x	x			x		x	x					x			
Geologia złóż węglowodorów	WGGOS.li2K.a98f6dd4c19f787ba70ebc9c52451919.24	2s		x	x				x			x		x	x			x
Informatyka w przemyśle naftowym	WGGOS.li2K.893b24561dfb0d1f4d2270df90db944a.24	2s	x		x		x		x				x	x	x	x	x	x
Mechanika	WGGOS.li2P.cee989248cf79fbc06cce7b1df4b7c22.24	2s	x						x		x							
Fizyka I	WGGOS.li2P.6058565e790d8c72737df926854f216e.24	2s	x						x						x			
Chemia organiczna	WGGOS.li2P.f48ae01ab08f3d05fe4c678d7d7753e9.24	2s	x								x		x					x
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	WGGOS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.24	3s									x							

Przedmiot	Kod	Semestr	GG01A_W01	GG01A_W02	GG01A_W03	GG01A_W04	GG01A_W05	GG01A_W06	GG01A_U01	GG01A_U02	GG01A_U03	GG01A_U04	GG01A_U05	GG01A_U06	GG01A_K01	GG01A_K02	GG01A_K03	GG01A_K04
Teoria obwodów elektrycznych	WGGOS.li4P.f3837e0ea7330ffc318266d46f22e2c3.24	3s	x	x					x									x
Poszukiwanie i rozpoznawanie geofizyczne surowców mineralnych	WGGOS.li4K.a3d49760c41c610ec48eed2dd649716.24	3s	x	x	x				x		x				x	x		x
Elektrotechnika	WGGOS.li4P.471526a2d9278af11d2a8a1ad7457804.24	3s	x						x		x				x			x
Metody geofizyki powierzchniowej i otworowej	WGGOS.li4K.d49950c645735cd8c62e8f29478ed52f.24	3s	x	x	x				x		x				x	x		x
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	WGGOS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.24	3s									x							
Podstawy elektrotechniki i elektroniki	WGGOS.li4P.48308a8ab4db7c3f3431fc8388d7ac5a.24	3s	x						x		x							x
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	WGGOS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.24	3s									x							
Geofizyka	WGGOS.li4K.f5a814b89e60f8eb17fcb536641f2dee.24	3s	x	x	x				x		x				x	x		x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	WGGOS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.24	3s									x							
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	WGGOS.li4JO.022cca514f05e50192ce87a0bff56b7.24	3s									x							
Fizyka II	WGGOS.li4P.bfd33cd55f0a065028a3f2d72c53173e.24	3s	x				x		x		x				x		x	x
Wiertnictwo	WGGOS.li4K.8a7c9603fe6cd9b86f84e21a7eb49c9f.24	3s	x		x		x		x			x	x	x				
Wytrzymałość materiałów	WGGOS.li4P.59549bacca86614b2b611dfffb179702c.24	3s	x						x									

Przedmiot	Kod	Semestr	GG01A_W01	GG01A_W02	GG01A_W03	GG01A_W04	GG01A_W05	GG01A_W06	GG01A_U01	GG01A_U02	GG01A_U03	GG01A_U04	GG01A_U05	GG01A_U06	GG01A_K01	GG01A_K02	GG01A_K03	GG01A_K04
Mechanika płynów	WGGOS.li4K.17a8d529f401ed52062c1f3130b9454f.24	3s	x						x		x		x		x		x	
Metody matematyczne w górnictwie otworowym	WGGOS.li4K.cb78f78882d57767a495d62320663c4c.24	3s	x	x					x	x			x					
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	WGGOS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.24	4s									x							
Podstawy szczelinowania hydraulicznego	WGGOS.li8K.59b80cc527e24215d2dbafb4b53bf547.24	4s		x	x	x	x			x	x	x	x		x	x	x	x
Organizacyjne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstw naftowo-gazowych	WGGOS.li8K.d575aec92e6a5e635d3747ba46184d05.24	4s	x	x		x						x						
Mechanika zwiercania skał	WGGOS.li8K.1d1d76ea90f9d2083852223ba3e8c950.24	4s	x	x	x							x		x	x			
Zarządzanie i organizacja przedsiębiorstw energetycznych	WGGOS.li8K.903509611458eb7734e2d9c699b7b115.24	4s		x		x		x				x						
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	WGGOS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.24	4s									x							
Geomechanika wiertnicza	WGGOS.li8K.9f3cceedfabf6ff0897efe9bcaf831f1.24	4s	x	x			x		x			x	x	x	x	x	x	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	WGGOS.li8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.24	4s									x							
Ekonomika i zarządzanie inwestycjami w górnictwie otworowym	WGGOS.li8K.df93642b777da86fb2b643f5379d9480.24	4s						x	x									

Przedmiot	Kod	Semestr	GG01A_W01	GG01A_W02	GG01A_W03	GG01A_W04	GG01A_W05	GG01A_W06	GG01A_U01	GG01A_U02	GG01A_U03	GG01A_U04	GG01A_U05	GG01A_U06	GG01A_K01	GG01A_K02	GG01A_K03	GG01A_K04
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	WGGOS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.24	4s								x								
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	WGGOS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.24	4s								x								
Podstawy konstrukcji maszyn z CAD	WGGOS.li8K.5523d24867f3fdd220f045437964e021.24	4s	x				x		x	x	x	x	x	x	x	x		x
Praktyka zawodowa	WGGOS.li8K.3cda11174f9f83a51d371d25722807ee.24	4s				x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x
Termodynamika	WGGOS.li8P.23e425eecf19ff62edf52dfa0ac83a7c.24	4s	x		x				x				x	x	x			
Hydrogeologia i geologia inżynierska	WGGOS.li8K.cb360c8212d61c74def6a0b029a4f95e.24	4s		x					x					x	x	x		x
Fundamentals of unconventional gas	WGGOS.li10PJO.52f21b375df53c6a99f6917056aee43f.24	5s	x	x			x		x									
Podziemne magazynowanie ciepła	WGGOS.li10K.24d7383d4286307c925026b6bd617309.24	5s	x	x	x	x			x	x					x	x		
Horyzontalne przewiertki sterowane	WGGOS.li10K.29a454c024b11666243da96a7ce7ec39.24	5s			x		x		x		x			x	x			x
Prawo patentowe	WGGOS.li100.94aececdac325cacd287b4c3d964ac96.24	5s				x						x						x
Mikrotunelowanie	WGGOS.li10K.d21da95ba08f2d7f72e00d196e8751ef.24	5s		x	x		x		x					x				
Risk management in oil industry	WGGOS.li10PJO.e27145497c5300ef23791c7db29f114f.24	5s			x	x	x				x		x	x				x
Ochrona własności intelektualnych	WGGOS.li100.fc05eeb1164d183ad228fe1605c82e1b.24	5s				x			x	x	x	x			x	x		

Przedmiot	Kod	Semestr	GG01A_W01	GG01A_W02	GG01A_W03	GG01A_W04	GG01A_W05	GG01A_W06	GG01A_U01	GG01A_U02	GG01A_U03	GG01A_U04	GG01A_U05	GG01A_U06	GG01A_K01	GG01A_K02	GG01A_K03	GG01A_K04
Fundamentals of compressible flow	WGGOS.li10PJO.29d39255f49c37f48773fac05e4f53de.24	5s	x		x				x		x							
Przepływy płynu w złożach	WGGOS.li10K.c1b76657e4fbcd760f2e9946a23c95ad.24	5s	x	x	x				x	x	x	x			x	x	x	x
Bezwykopowe technologie renowacji rurociągów	WGGOS.li10K.e570608d416482f7d31a6bd5345caf9f.24	5s	x		x		x		x		x			x	x		x	x
Fizyczne podstawy filtracji płynu w złożach	WGGOS.li10K.1b6e02d7bb48c6a398bacabd25be01d9.24	5s	x	x	x		x		x				x	x		x	x	x
Hydrodynamika przepływów w złożach węglowodorów	WGGOS.li10K.aabfc7370d0da8976bd941fb9dd6de59.24	5s	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
Hydromechanika	WGGOS.li10K.df60b50afb050db67824b3b56a2527ca.24	5s	x	x	x		x		x		x	x	x	x			x	x
Podstawy inżynierii złożowej	WGGOS.li10K.d02a9bc99ae69345726e63313ba90a5a.24	5s	x	x	x				x						x		x	x
Prawo geologiczne, górnicze, wodne i budowlane	WGGOS.li10K.30a187e73f57791382f0d53350e60d50.24	5s		x	x	x		x	x		x	x	x		x	x	x	x
Podstawy gazownictwa ziemnego	WGGOS.li10K.ef3e3a54b1ed843bebf2737e932b761b.24	5s	x	x			x		x									
Eksploatacja złóż wód podziemnych	WGGOS.li10K.b3fc2d31b70d31922ee455ae84d2a720.24	5s		x	x				x			x						x
Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko	WGGOS.li20K.a11339a6373817b341c5b57a27b67f97.24	6s	x	x			x		x		x				x		x	
Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata	WGGOS.li20HS.84c56df07c64bdc8f89783be5fbc11b9.24	6s				x							x					x
Religie świata: człowiek a sacrum	POGHSIS.lg2000000.86918feaecddd0177be611bf978da8ef.24	22																
Wybrane zagadnienia z energii geotermalnej	WGGOS.li20K.be6dfb37d2d10e0a45b917c3b3b98aa4.24	6s		x	x				x			x						x

Przedmiot	Kod	Semestr	GG01A_W01	GG01A_W02	GG01A_W03	GG01A_W04	GG01A_W05	GG01A_W06	GG01A_U01	GG01A_U02	GG01A_U03	GG01A_U04	GG01A_U05	GG01A_U06	GG01A_K01	GG01A_K02	GG01A_K03	GG01A_K04
Podstawy geoenergetyki	WGGOS.li20K.4b411b7715846fd143b1c53e8d15b4c0.24	6s	x	x	x	x			x	x								
Eksploatacja otworowa złóż surowców stałych	WGGOS.li20K.8940ab2b628f19e23c4336daeb4202ca.24	6s	x	x	x		x		x	x	x	x		x	x	x		
Kim jest człowiek? Kontrowersje współczesne	POGHSIIS.Ilg1000000.8e08d4a666e2e8630013de62df756fee.24	21																
Eksploatacja otworowa złóż soli	WGGOS.li20K.02982053477fa512edc7c97a408d2bd5.24	6s	x	x	x	x	x	x			x		x		x			
Eksploatacja otworowa złóż siarki	WGGOS.li20K.5685cee32220467a561cf20cfa72549c.24	6s	x	x	x	x	x						x	x	x			
Antropologia codzienności: rytuały narodzin i śmierci we współczesnej kulturze Polski	POGHSIIS.Ilg2000000.fc52e9eb0f17151a66659b69727cc737.24	22																
Socjologia. Wybrane zagadnienia	POGHSIS.Ig3000000.b20a16299cd3e20152ca878cd4235dc3.24	21 lub 22																
Doradztwo filozoficzne i coaching	POGHSIIS.Ilg2000000.334fb63e24be5f39a5ea0f7dfd056c55.24	22																
Podstawy eksploatacji złóż gazu	WGGOS.li20K.b7b1cbeaaa8876d9036a6e6053ba346c.24	6s	x	x	x		x		x	x	x			x				x
Technologia płynów wiertniczych	WGGOS.li20K.eb101687d31b2c5ec216c74bc3fc1737.24	6s					x						x					x
Technologie uszczelniania górotworu	WGGOS.li20K.ce95a87a18fa6b8e621cce3d58c634f5.24	6s	x		x		x		x		x		x	x	x			
Magazynowanie i transport ropy	WGGOS.li20K.d32a1c638c412c1edf0c38d377360397.24	6s			x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	
Geoinżynieria I	WGGOS.li20K.8033e76966120e6103f894c5d1fddfa6.24	6s	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x
Podstawy eksploatacji złóż ropy	WGGOS.li20K.d7f277775ee5cd90863289615f291d1d.24	6s	x		x						x	x	x	x				x
Directions of development of well mining	WGGOS.li40K.5cdaa705f6e5c67ecfd58662a6c9955e.24	7s		x	x		x	x	x	x		x		x		x		x

<b>Przedmiot</b>	<b>Kod</b>	<b>Semestr</b>	<b>GG01A_W01</b>	<b>GG01A_W02</b>	<b>GG01A_W03</b>	<b>GG01A_W04</b>	<b>GG01A_W05</b>	<b>GG01A_W06</b>	<b>GG01A_U01</b>	<b>GG01A_U02</b>	<b>GG01A_U03</b>	<b>GG01A_U04</b>	<b>GG01A_U05</b>	<b>GG01A_U06</b>	<b>GG01A_K01</b>	<b>GG01A_K02</b>	<b>GG01A_K03</b>	<b>GG01A_K04</b>
Komputerowa symulacja złóż	WGGOS.li40K.87cec1626eec90372e531472b7c15f83.24	7s	x	x	x		x								x	x		
Technologia wiercenia otworów	WGGOS.li40K.5ad1e85682b6852417fef659a918c71d.24	7s	x		x		x		x				x	x				
Projekt dyplomowy	WGGOS.li40K.2512a5fe821992511014927fd6ba1962.24	7s		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Seminarium dyplomowe	WGGOS.li40K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.24	7s		x	x		x	x	x	x	x				x	x	x	x
Rekonstrukcje i likwidacja otworów	WGGOS.li40K.070d9eb5c18db51e0a449384e6400f14.24	7s		x			x				x			x				
Directions of development of well mining	WGGOS.li40K.f3f728634130fcb73753a23890d33023.24	7s		x	x		x	x	x	x		x		x		x		x
Projektowanie otworów wiertniczych	WGGOS.li40K.b741be8dba19a2b9c8d68fb85baf134a.24	7s	x		x	x	x		x			x						
Directions of development of well mining	WGGOS.li40K.f864015ae88f7f1388c3dac223278e2b.24	7s		x	x		x	x	x	x		x		x		x		x
Automatyzacja i pomiary w kopalnictwie otworowym	WGGOS.li40K.c0c7acb075aeefecc9b3fa5494f45c3.24	7s	x				x		x		x							
Seminarium dyplomowe	WGGOS.li40K.177b1276c999b8d616dc080f81701257.24	7s			x	x			x	x				x				x
Stymulacja otworów ropnych	WGGOS.li40K.f47d805e60a67cc351fc14b237bd166f.24	7s			x				x	x	x							x
Dystrybucja wód	WGGOS.li40K.1237f5e76e095eba9b3e762f51f531cd.24	7s	x	x					x	x	x				x	x		
Testowanie odwiertów I	WGGOS.li40K.266f176cd9beb820a183dced1ca9dc32.24	7s	x		x				x	x	x	x	x		x	x	x	x
Wiertnictwo hydrogeologiczne	WGGOS.li40K.65652d6042da2431db7e01883b2c0f89.24	7s	x	x			x		x		x				x		x	
Transport i dystrybucja gazu	WGGOS.li40K.ba96b10c52864d16165a91f371a8b0c9.24	7s							x		x		x					
Podziemne magazynowanie gazu	WGGOS.li40K.7f8b77ab7be376141d71defd3e6eb7ea.24	7s	x	x	x		x		x	x	x		x	x			x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	GG01A_W01	GG01A_W02	GG01A_W03	GG01A_W04	GG01A_W05	GG01A_W06	GG01A_U01	GG01A_U02	GG01A_U03	GG01A_U04	GG01A_U05	GG01A_U06	GG01A_K01	GG01A_K02	GG01A_K03	GG01A_K04
Gospodarka zasobami wodnymi	WGGOS.li40K.b9f247dd9594248b9c925c3e006799a7.24	7s	x	x	x				x		x				x	x		
Suma (obowiązkowy):			35	25	29	11	27	9	45	17	24	17	23	25	29	18	18	27
Suma (fakultatywny):			25	24	20	12	14	4	26	23	20	8	12	15	17	10	17	7
Suma:			60	49	49	23	41	13	71	40	44	25	35	40	46	28	35	34

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

Kierunek: Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe

2024/2025/S/li/WNiG/GGO/all

Przedmiot	Kod	Semestr	Moduły zajęć												
			P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Chemia	WGGOS.li1P.5bf7e92acf9df64a7a0ff9f935ada80e.24	1s	x				x	x	x	x				x	
Matematyka I	WGGOS.li1P.4cbb0b3d29a6c2164d886aa6ac2d4c73.24	1s	x				x	x	x					x	
Geologia	WGGOS.li1K.890186173b077dd99e32faa86bfa0e4d.24	1s	x				x	x	x					x	x
Technologie informacyjne	WGGOS.li1P.5438a8a965ad1d48d01a7fe5ce39a90c.24	1s	x		x	x	x	x	x					x	x
Zarys górnictwa otworowego	WGGOS.li1K.a7db48e4011056811445fdc783ac60ca.24	1s	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
BHP i ergonomia I w górnictwie otworowym	WGGOS.li1K.f39fe58c5c4a7e8f01d2f0be88750549.24	1s			x	x	x	x	x		x			x	
Górnictwo	WGGOS.li1K.80435f84c9c7288383f4ddd1f3f1e7e6.24	1s	x	x	x	x	x		x						
Geometria i grafika inżynierska	WGGOS.li1P.166f68b09ead79c5b830e6b26e7f6292.24	1s	x	x			x	x	x					x	x
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	WGGOS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.24	2s											x		
Podstawy modelowania procesów eksploatacji złóż	WGGOS.li2K.8b20849563247bb5da869720ad3ec3e9.24	2s	x				x	x	x						
Procesy wymiany ciepła w eksploatacji surowców płynnych	WGGOS.li2K.024523306aff413878debd79ff05186a.24	2s	x				x	x	x						
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	WGGOS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.24	2s											x		

Przedmiot	Kod	Semestr	P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Procesy technologiczne w instalacji na powierzchni kopalni ropy	WGGOS.li2K.263bc5f4292c601f2c6d8256aeb3baf3.24	2s	x	x			x	x	x		x				x
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	WGGOS.li2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.24	2s								x					
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	WGGOS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.24	2s								x					
Eksploatacja i zagospodarowanie złóż geotermalnych	WGGOS.li2K.be68d6fb0c7cdfa77a65133c094541e1.24	2s	x				x	x	x	x	x		x	x	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	WGGOS.li2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.24	2s								x					
Matematyka II	WGGOS.li2P.b5baa52863f7bef1c0e26bc62197b88e.24	2s	x				x	x	x					x	
Ochrona środowiska	WGGOS.li2K.e0fb23abc61f87665e67a99f533b6cee.24	2s	x	x			x	x	x	x				x	
Geologia złóż węglowodorów	WGGOS.li2K.a98f6dd4c19f787ba70ebc9c52451919.24	2s	x	x			x	x	x			x	x		x
Informatyka w przemyśle naftowym	WGGOS.li2K.893b24561dfb0d1f4d2270df90db944a.24	2s	x	x			x	x	x				x	x	x
Mechanika	WGGOS.li2P.cee989248cf79fbc06cce7b1df4b7c22.24	2s	x				x	x	x		x				
Fizyka I	WGGOS.li2P.6058565e790d8c72737df926854f216e.24	2s	x				x	x	x					x	
Chemia organiczna	WGGOS.li2P.f48ae01ab08f3d05fe4c678d7d7753e9.24	2s	x					x	x		x				x
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	WGGOS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.24	3s								x					
Teoria obwodów elektrycznych	WGGOS.li4P.f3837e0ea7330ffc318266d46f22e2c3.24	3s	x				x	x	x						x

Przedmiot	Kod	Semestr	Moduły												
			P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Poszukiwanie i rozpoznawanie geofizyczne surowców mineralnych	WGGOS.li4K.a3d49760c41c610ec48eed2dd649716.24	3s	x	x			x	x	x		x		x	x	
Elektrotechnika	WGGOS.li4P.471526a2d9278af11d2a8a1ad7457804.24	3s	x				x	x	x		x		x	x	
Metody geofizyki powierzchniowej i otworowej	WGGOS.li4K.d49950c645735cd8c62e8f29478ed52f.24	3s	x	x			x	x	x		x		x	x	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	WGGOS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.24	3s									x				
Podstawy elektrotechniki i elektroniki	WGGOS.li4P.48308a8ab4db7c3f3431fc8388d7ac5a.24	3s	x				x	x	x		x			x	
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	WGGOS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.24	3s									x				
Geofizyka	WGGOS.li4K.f5a814b89e60f8eb17fcb536641f2dee.24	3s	x	x			x	x	x		x		x	x	
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	WGGOS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.24	3s									x				
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	WGGOS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.24	3s									x				
Fizyka II	WGGOS.li4P.bfd33cd55f0a065028a3f2d72c53173e.24	3s	x	x			x	x	x		x		x	x	
Wiertnictwo	WGGOS.li4K.8a7c9603fe6cd9b86f84e21a7eb49c9f.24	3s	x	x			x	x	x			x			
Wytrzymałość materiałów	WGGOS.li4P.59549bacca86614b2b611dff179702c.24	3s	x				x	x	x						
Mechanika płynów	WGGOS.li4K.17a8d529f401ed52062c1f3130b9454f.24	3s	x				x	x	x		x		x	x	
Metody matematyczne w górnictwie otworowym	WGGOS.li4K.cb78f78882d57767a495d62320663c4c.24	3s	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_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	WGGOS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.24	4s								x					
Podstawy szczelinowania hydraulicznego	WGGOS.li8K.59b80cc527e24215d2dbafb4b53bf547.24	4s	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Organizacyjne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstw naftowo-gazowych	WGGOS.li8K.d575aec92e6a5e635d3747ba46184d05.24	4s	x		x	x					x				
Mechanika zwiercania skał	WGGOS.li8K.1d1d76ea90f9d2083852223ba3e8c950.24	4s	x	x			x	x	x		x				
Zarządzanie i organizacja przedsiębiorstw energetycznych	WGGOS.li8K.903509611458eb7734e2d9c699b7b115.24	4s	x		x	x					x				
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	WGGOS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.24	4s								x					
Geomechanika wiertnicza	WGGOS.li8K.9f3cceedfabf6ff0897efe9bc9af831f1.24	4s	x	x			x	x	x			x	x	x	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	WGGOS.li8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.24	4s								x					
Ekonomika i zarządzanie inwestycjami w górnictwie otworowym	WGGOS.li8K.df93642b777da86fb2b643f5379d9480.24	4s			x	x	x	x	x						
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	WGGOS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.24	4s								x					
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	WGGOS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.24	4s								x					
Podstawy konstrukcji maszyn z CAD	WGGOS.li8K.5523d24867f3fdd220f045437964e021.24	4s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Praktyka zawodowa	WGGOS.li8K.3cda11174f9f83a51d371d25722807ee.24	4s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Termodynamika	WGGOS.li8P.23e425eecf19ff62edf52dfa0ac83a7c.24	4s	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_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Hydrogeologia i geologia inżynierska	WGGOS.li8K.cb360c8212d61c74def6a0b029a4f95e.24	4s	x				x	x	x				x	x	x
Fundamentals of unconventional gas	WGGOS.li10PJO.52f21b375df53c6a99f6917056aee43f.24	5s	x	x			x	x	x						
Podziemne magazynowanie ciepła	WGGOS.li10K.24d7383d4286307c925026b6bd617309.24	5s	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	
Horyzontalne przewiertki sterowane	WGGOS.li10K.29a454c024b11666243da96a7ce7ec39.24	5s	x	x			x	x	x		x		x	x	
Prawo patentowe	WGGOS.li100.94aececdac325cacd287b4c3d964ac96.24	5s			x	x						x			x
Mikrotunelowanie	WGGOS.li10K.d21da95ba08f2d7f72e00d196e8751ef.24	5s	x	x			x	x	x						
Risk management in oil industry	WGGOS.li10PJO.e27145497c5300ef23791c7db29f114f.24	5s	x	x	x	x	x	x	x		x			x	
Ochrona własności intelektualnych	WGGOS.li100.fc05eeb1164d183ad228fe1605c82e1b.24	5s			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Fundamentals of compressible flow	WGGOS.li10PJO.29d39255f49c37f48773fac05e4f53de.24	5s	x	x			x	x	x		x				
Przepływy płynu w złożach	WGGOS.li10K.c1b76657e4fbcd760f2e9946a23c95ad.24	5s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bezwykopowe technologie renowacji rurociągów	WGGOS.li10K.e570608d416482f7d31a6bd5345caf9f.24	5s	x	x			x	x	x		x		x	x	x
Fizyczne podstawy filtracji płynu w złożach	WGGOS.li10K.1b6e02d7bb48c6a398bacabd25be01d9.24	5s	x	x			x	x	x					x	x
Hydrodynamika przepływów w złożach węglowodorów	WGGOS.li10K.aabfc7370d0da8976bd941fb9dd6de59.24	5s	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Hydromechanika	WGGOS.li10K.df60b50afb050db67824b3b56a2527ca.24	5s	x	x			x	x	x		x	x		x	x
Podstawy inżynierii złożowej	WGGOS.li10K.d02a9bc99ae69345726e63313ba90a5a.24	5s	x	x			x	x	x				x	x	x
Prawo geologiczne, górnicze, wodne i budowlane	WGGOS.li10K.30a187e73f57791382f0d53350e60d50.24	5s	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	Moduły													
			P6S_WG_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A	P6S_WK_A_Inz	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A	
Podstawy gazownictwa ziemnego	WGGOS.li10K.ef3e3a54b1ed843bebf2737e932b761b.24	5s	x	x			x	x	x							
Eksploatacja złóż wód podziemnych	WGGOS.li10K.b3fc2d31b70d31922ee455ae84d2a720.24	5s	x	x			x	x	x			x				x
Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko	WGGOS.li20K.a11339a6373817b341c5b57a27b67f97.24	6s	x	x			x	x	x		x		x	x		
Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata	WGGOS.li20HS.84c56df07c64bdc8f89783be5fbc11b9.24	6s			x	x		x	x							x
Religie świata: człowiek a sacrum	POGHSIS.lg2000000.86918feaecd0177be611bf978da8ef.24	22														
Wybrane zagadnienia z energii geotermalnej	WGGOS.li20K.be6dfb37d2d10e0a45b917c3b3b98aa4.24	6s	x	x			x	x	x		x					x
Podstawy geoenergetyki	WGGOS.li20K.4b411b7715846fd143b1c53e8d15b4c0.24	6s	x	x	x	x	x	x	x	x						
Eksploatacja otworowa złóż surowców stałych	WGGOS.li20K.8940ab2b628f19e23c4336daeb4202ca.24	6s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x		
Kim jest człowiek? Kontrowersje współczesne	POGHSIIS.llg1000000.8e08d4a666e2e8630013de62df756fee.24	21														
Eksploatacja otworowa złóż soli	WGGOS.li20K.02982053477fa512edc7c97a408d2bd5.24	6s	x	x	x	x	x	x	x		x		x			
Eksploatacja otworowa złóż siarki	WGGOS.li20K.5685cee32220467a561cf20cfa72549c.24	6s	x	x	x	x	x	x	x				x			
Antropologia codzienności: rytuały narodzin i śmierci we współczesnej kulturze Polski	POGHSIIS.llg2000000.fc52e9eb0f17151a66659b69727cc737.24	22														
Socjologia. Wybrane zagadnienia	POGHSIS.lg3000000.b20a16299cd3e20152ca878cd4235dc3.24	21 lub 22														
Doradztwo filozoficzne i coaching	POGHSIIS.llg2000000.334fb63e24be5f39a5ea0f7dfd056c55.24	22														
Podstawy eksploatacji złóż gazu	WGGOS.li20K.b7b1cbeaaa8876d9036a6e6053ba346c.24	6s	x	x			x	x	x	x	x				x	
Technologia płynów wiertniczych	WGGOS.li20K.eb101687d31b2c5ec216c74bc3fc1737.24	6s	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_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Technologie uszczelniania górotworu	WGGOS.li20K.ce95a87a18fa6b8e621cce3d58c634f5.24	6s	x	x			x	x	x		x		x		
Magazynowanie i transport ropy	WGGOS.li20K.d32a1c638c412c1edf0c38d377360397.24	6s	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	
Geoinżynieria I	WGGOS.li20K.8033e76966120e6103f894c5d1fdffa6.24	6s	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	
Podstawy eksploatacji złóż ropy	WGGOS.li20K.d7f277775ee5cd90863289615f291d1d.24	6s	x	x			x	x	x	x	x			x	
Directions of development of well mining	WGGOS.li40K.5cdaa705f6e5c67ecfd58662a6c9955e.24	7s	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	
Komputerowa symulacja złóż	WGGOS.li40K.87cec1626eec90372e531472b7c15f83.24	7s	x	x									x	x	
Technologia wiercenia otworów	WGGOS.li40K.5ad1e85682b6852417fef659a918c71d.24	7s	x	x			x	x	x						
Projekt dyplomowy	WGGOS.li40K.2512a5fe821992511014927fd6ba1962.24	7s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Seminarium dyplomowe	WGGOS.li40K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.24	7s	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Rekonstrukcje i likwidacja otworów	WGGOS.li40K.070d9eb5c18db51e0a449384e6400f14.24	7s	x	x			x		x		x				
Directions of development of well mining	WGGOS.li40K.f3f728634130fcb73753a23890d33023.24	7s	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	
Projektowanie otworów wiertniczych	WGGOS.li40K.b741be8dba19a2b9c8d68fb85baf134a.24	7s	x	x	x	x	x	x	x		x				
Directions of development of well mining	WGGOS.li40K.f864015ae88f7f1388c3dac223278e2b.24	7s	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	
Automatyzacja i pomiary w kopalnictwie otworowym	WGGOS.li40K.c0c7acb075aefeefcc9b3fa5494f45c3.24	7s	x	x			x	x	x		x				
Seminarium dyplomowe	WGGOS.li40K.177b1276c999b8d616dc080f81701257.24	7s	x	x	x	x	x	x	x					x	
Stymulacja otworów ropnych	WGGOS.li40K.f47d805e60a67cc351fc14b237bd166f.24	7s	x	x			x	x	x	x	x			x	
Dystrybucja wód	WGGOS.li40K.1237f5e76e095eba9b3e762f51f531cd.24	7s	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_Inz_02	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UK_A	P6S_UO_A	P6S_UU_A	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Testowanie odwiertów I	WGGOS.li40K.266f176cd9beb820a183dced1ca9dc32.24	7s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wiertnictwo hydrogeologiczne	WGGOS.li40K.65652d6042da2431db7e01883b2c0f89.24	7s	x	x			x	x	x		x		x	x	
Transport i dystrybucja gazu	WGGOS.li40K.ba96b10c52864d16165a91f371a8b0c9.24	7s					x	x	x		x				
Podziemne magazynowanie gazu	WGGOS.li40K.7f8b77ab7be376141d71defd3e6eb7ea.24	7s	x	x			x	x	x	x	x			x	x
Gospodarka zasobami wodnymi	WGGOS.li40K.b9f247dd9594248b9c925c3e006799a7.24	7s	x	x			x	x	x		x		x	x	
Suma (obowiązkowy):			51	38	15	15	50	50	52	17	24	17	29	27	27
Suma (fakultatywny):			31	23	13	13	30	32	32	23	20	8	17	20	7
Suma:			82	61	28	28	80	82	84	40	44	25	46	47	34

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

Kierunek: Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe

2024/2025/S/II/WNiG/GGO/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
Chemia	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	GG01A_W01, GG01A_U01, GG01A_U02, GG01A_K01
Matematyka I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja, Odpowiedź ustna	GG01A_W01, GG01A_U01, GG01A_U05, GG01A_K01
Geologia	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu	GG01A_W02, GG01A_U01, GG01A_U06, GG01A_K01, GG01A_K04
Technologie informacyjne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	GG01A_W01, GG01A_W04, GG01A_U01, GG01A_U05, GG01A_U06, GG01A_K02, GG01A_K03, GG01A_K04, GG01A_K01
Zarys górnictwa otworowego	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego	GG01A_W01, GG01A_W02, GG01A_W03, GG01A_W04, GG01A_W05, GG01A_U01, GG01A_U03, GG01A_U04, GG01A_U05, GG01A_U06, GG01A_K04, GG01A_K01, GG01A_K02
BHP i ergonomia I w górnictwie otworowym	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt	GG01A_W04, GG01A_U04, GG01A_U01, GG01A_K03
Górnictwo	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	GG01A_W01, GG01A_W02, GG01A_W03, GG01A_W04, GG01A_W06, GG01A_W05, GG01A_U06

<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>
Geometria i grafika inżynierska	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	GG01A_W01, GGO1A_W03, GGO1A_U01, GGO1A_U06, GGO1A_K01, GGO1A_K04
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	GG01A_U02
Podstawy modelowania procesów eksploatacji złóż	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_U01, GGO1A_U05
Procesy wymiany ciepła w eksploatacji surowców płynnych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Projekt	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_U05, GGO1A_U06
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	GG01A_U02
Procesy technologiczne w instalacji na powierzchni kopalni ropy	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu	GG01A_W03, GGO1A_W05, GGO1A_W01, GGO1A_U01, GGO1A_U05, GGO1A_U06, GGO1A_U03, GGO1A_K02, GGO1A_K03
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	GG01A_U02
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	GG01A_U02
Eksploatacja i zagospodarowanie złóż geotermalnych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_U01, GGO1A_U02, GGO1A_U03, GGO1A_K01, GGO1A_K02, GGO1A_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>
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	GG01A_U02
Matematyka II	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Prezentacja, Odpowiedź ustna	GG01A_W01, GG01A_U05, GG01A_U01, GG01A_K01
Ochrona środowiska	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium	GG01A_W01, GG01A_W02, GG01A_W05, GG01A_U01, GG01A_U02, GG01A_K01
Geologia złóż węglowodorów	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie projektu, Kolokwium	GG01A_W02, GG01A_W03, GG01A_U01, GG01A_U04, GG01A_U06, GG01A_K01, GG01A_K04
Informatyka w przemyśle naftowym	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	GG01A_W01, GG01A_W05, GG01A_W03, GG01A_U01, GG01A_U05, GG01A_U06, GG01A_K01, GG01A_K04, GG01A_K02, GG01A_K03
Mechanika	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Zaliczenie laboratorium	GG01A_W01, GG01A_U01, GG01A_U03
Fizyka I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	GG01A_W01, GG01A_U01, GG01A_K01
Chemia organiczna	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	GG01A_W01, GG01A_U03, GG01A_U05, GG01A_K04
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	GG01A_U02
Teoria obwodów elektrycznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Referat, Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	GG01A_W01, GG01A_W02, GG01A_U01, GG01A_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>
Poszukiwanie i rozpoznawanie geofizyczne surowców mineralnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	GG01A_W01, GG01A_W02, GG01A_W03, GG01A_U01, GG01A_U03, GG01A_U06, GG01A_K01, GG01A_K03
Elektrotechnika	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	GG01A_W01, GG01A_U01, GG01A_U03, GG01A_K01, GG01A_K03
Metody geofizyki powierzchniowej i otworowej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	GG01A_W01, GG01A_W02, GG01A_W03, GG01A_U01, GG01A_U03, GG01A_U06, GG01A_K01, GG01A_K03
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	GG01A_U02
Podstawy elektrotechniki i elektroniki	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Sprawozdanie	GG01A_W01, GG01A_U01, GG01A_U03, GG01A_K03
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	GG01A_U02
Geofizyka	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	GG01A_W01, GG01A_W02, GG01A_W03, GG01A_U01, GG01A_U03, GG01A_U06, GG01A_K01, GG01A_K03
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	GG01A_U02
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	GG01A_U02

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>
Fizyka II	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Egzamin, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	GG01A_W01, GGO1A_W05, GGO1A_U01, GGO1A_U03, GGO1A_K01, GGO1A_K04, GGO1A_K03
Wiertnictwo	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Wykonanie projektu	GG01A_W05, GGO1A_W03, GGO1A_W01, GGO1A_U01, GGO1A_U05, GGO1A_U06, GGO1A_U04
Wytrzymałość materiałów	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	GG01A_W01, GGO1A_U01
Mechanika płynów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	GG01A_W01, GGO1A_U01, GGO1A_U03, GGO1A_U05, GGO1A_K01, GGO1A_K03
Metody matematyczne w górnictwie otworowym	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_U01, GGO1A_U02, GGO1A_U05
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	GG01A_U02
Podstawy szczelinowania hydraulicznego	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie	GG01A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_W05, GGO1A_W04, GGO1A_U02, GGO1A_U03, GGO1A_U04, GGO1A_U05, GGO1A_K01, GGO1A_K02, GGO1A_K03, GGO1A_K04
Organizacyjne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstw naftowo-gazowych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_W04, GGO1A_U03
Mechanika zwiercania skał	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wykonanie projektu	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_U03, GGO1A_U05, GGO1A_U06
Zarządzanie i organizacja przedsiębiorstw energetycznych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	GG01A_W02, GGO1A_W04, GGO1A_W06, GGO1A_U03

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>
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	GG01A_U02
Geomechanika wiertnicza	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Projekt, Prezentacja	GG01A_W01, GG01A_W02, GG01A_W05, GG01A_U01, GG01A_U04, GG01A_U05, GG01A_U06, GG01A_K01, GG01A_K02, GG01A_K03
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	GG01A_U02
Ekonomika i zarządzanie inwestycjami w górnictwie otworowym	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	GG01A_W06, GG01A_U01
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	GG01A_U02
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	GG01A_U02
Podstawy konstrukcji maszyn z CAD	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Projekt	GG01A_W01, GG01A_W05, GG01A_U01, GG01A_U02, GG01A_U03, GG01A_U04, GG01A_U06, GG01A_U05, GG01A_K01, GG01A_K02, GG01A_K04
Praktyka zawodowa	Praktyka zawodowa	Sprawozdanie z odbycia praktyki	GG01A_W04, GG01A_W05, GG01A_W06, GG01A_U01, GG01A_U02, GG01A_U03, GG01A_U04, GG01A_K01, GG01A_K02, GG01A_K03, GG01A_K04

<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>
Termodynamika	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin, Zaliczenie laboratorium	GG01A_W01, GGO1A_W03, GGO1A_U01, GGO1A_U05, GGO1A_U06, GGO1A_K01
Hydrogeologia i geologia inżynierska	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt, Egzamin	GG01A_W02, GGO1A_U01, GGO1A_U06, GGO1A_K01, GGO1A_K02, GGO1A_K04
Fundamentals of unconventional gas	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_W05, GGO1A_U01
Podziemne magazynowanie ciepła	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wynik testu zaliczeniowego, Projekt	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_W04, GGO1A_U01, GGO1A_U02, GGO1A_K01, GGO1A_K02
Horyzontalne przewiertki sterowane	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Odpowiedź ustna	GG01A_W05, GGO1A_W03, GGO1A_U01, GGO1A_U06, GGO1A_U03, GGO1A_K01, GGO1A_K03
Prawo patentowe	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	GG01A_W04, GGO1A_U04, GGO1A_K04
Mikrotunelowanie	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu	GG01A_W03, GGO1A_W05, GGO1A_W02, GGO1A_U06, GGO1A_U01
Risk management in oil industry	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Projekt	GG01A_W03, GGO1A_W04, GGO1A_W05, GGO1A_U03, GGO1A_U05, GGO1A_U06, GGO1A_K03
Ochrona własności intelektualnych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	GG01A_W04, GGO1A_U02, GGO1A_U04, GGO1A_U01, GGO1A_U03, GGO1A_K01, GGO1A_K02
Fundamentals of compressible flow	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Wykonanie projektu	GG01A_W01, GGO1A_W03, GGO1A_U01, GGO1A_U03
Przepływy płynu w złożach	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Odpowiedź ustna, Kolokwium	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_U01, GGO1A_U02, GGO1A_U03, GGO1A_U04, GGO1A_K01, GGO1A_K02, GGO1A_K03, GGO1A_K04

<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>
Bezwykopowe technologie renowacji rurociągów	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu	GG01A_W05, GGO1A_W01, GGO1A_W03, GGO1A_U01, GGO1A_U03, GGO1A_U06, GGO1A_K01, GGO1A_K03, GGO1A_K04
Fizyczne podstawy filtracji płynu w złożach	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Odpowiedź ustna	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_W05, GGO1A_U01, GGO1A_U06, GGO1A_U05, GGO1A_K02, GGO1A_K03, GGO1A_K04
Hydrodynamika przepływów w złożach węglowodorów	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Odpowiedź ustna	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_W04, GGO1A_W05, GGO1A_W06, GGO1A_U01, GGO1A_U02, GGO1A_U06, GGO1A_U04, GGO1A_U05, GGO1A_K01, GGO1A_K02, GGO1A_K03
Hydromechanika	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	GG01A_W01, GGO1A_W03, GGO1A_W02, GGO1A_W05, GGO1A_U01, GGO1A_U03, GGO1A_U05, GGO1A_U06, GGO1A_U04, GGO1A_K03, GGO1A_K04
Podstawy inżynierii złożowej	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_U01, GGO1A_K01, GGO1A_K03, GGO1A_K04
Prawo geologiczne, górnicze, wodne i budowlane	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Udział w dyskusji	GG01A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_W04, GGO1A_W06, GGO1A_U01, GGO1A_U03, GGO1A_U04, GGO1A_U05, GGO1A_K01, GGO1A_K02, GGO1A_K03, GGO1A_K04
Podstawy gazownictwa ziemnego	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin	GG01A_W01, GGO1A_W05, GGO1A_W02, GGO1A_U01
Eksploatacja złóż wód podziemnych	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego	GG01A_W03, GGO1A_W02, GGO1A_U01, GGO1A_U04, GGO1A_K04
Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_W05, GGO1A_U01, GGO1A_U03, GGO1A_K01, GGO1A_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>
Globalizacja. Nowe wyzwania współczesnego świata	Wykład	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Esej	GG01A_W04, GGO1A_U05, GGO1A_K04
Religie świata: człowiek a sacrum	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	
Wybrane zagadnienia z energii geotermalnej	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt	GG01A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_U01, GGO1A_U04, GGO1A_K04
Podstawy geoenerygetyki	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wynik testu zaliczeniowego, Projekt	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_W04, GGO1A_U01, GGO1A_U02
Eksploatacja otworowa złóż surowców stałych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie projektu	GG01A_W01, GGO1A_W03, GGO1A_W05, GGO1A_W02, GGO1A_U01, GGO1A_U02, GGO1A_U03, GGO1A_U04, GGO1A_U06, GGO1A_K01, GGO1A_K02
Kim jest człowiek? Kontrowersje współczesne	Wykład	Esej	
Eksploatacja otworowa złóż soli	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	GG01A_W02, GGO1A_W01, GGO1A_W03, GGO1A_W04, GGO1A_W05, GGO1A_W06, GGO1A_U01, GGO1A_U03, GGO1A_U05, GGO1A_K01
Eksploatacja otworowa złóż siarki	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie projektu	GG01A_W02, GGO1A_W01, GGO1A_W03, GGO1A_W04, GGO1A_W05, GGO1A_U05, GGO1A_U06, GGO1A_K01
Antropologia codzienności: rytuały narodzin i śmierci we współczesnej kulturze Polski	Wykład	Aktywność na zajęciach, Esej	
Socjologia. Wybrane zagadnienia	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	
Doradztwo filozoficzne i coaching	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	

<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>
Podstawy eksploatacji złóż gazu	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe	Projekt, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_W05, GGO1A_U01, GGO1A_U03, GGO1A_U02, GGO1A_U06, GGO1A_K03
Technologia płynów wiertniczych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna	GG01A_W05, GGO1A_U05, GGO1A_K03, GGO1A_K04
Technologie uszczelniania górotworu	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium	GG01A_W01, GGO1A_W03, GGO1A_W05, GGO1A_U03, GGO1A_U06, GGO1A_U01, GGO1A_U05, GGO1A_K01
Magazynowanie i transport ropy	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium	GG01A_W03, GGO1A_W04, GGO1A_W05, GGO1A_W06, GGO1A_U01, GGO1A_U03, GGO1A_U06, GGO1A_U05, GGO1A_K01, GGO1A_K02, GGO1A_K03
Geoinżynieria I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Projekt	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_W04, GGO1A_W03, GGO1A_W05, GGO1A_U04, GGO1A_U05, GGO1A_U06, GGO1A_K01, GGO1A_K02, GGO1A_K03, GGO1A_K04
Podstawy eksploatacji złóż ropy	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Zaliczenie laboratorium, Kolokwium, Projekt	GG01A_W03, GGO1A_W01, GGO1A_U02, GGO1A_U03, GGO1A_U04, GGO1A_U06, GGO1A_U05, GGO1A_K04
Directions of development of well mining	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego	GG01A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_W05, GGO1A_W06, GGO1A_U01, GGO1A_U02, GGO1A_U04, GGO1A_U06, GGO1A_K02, GGO1A_K04
Komputerowa symulacja złóż	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wynik testu zaliczeniowego, Zaliczenie laboratorium	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_W05, GGO1A_K01, GGO1A_K02
Technologia wiercenia otworów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium	GG01A_W01, GGO1A_W03, GGO1A_W05, GGO1A_U01, GGO1A_U05, GGO1A_U06

<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>
Projekt dyplomowy	Projekt dyplomowy	Egzamin, Recenzja pracy dyplomowej	GG01A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_W04, GGO1A_W05, GGO1A_W06, GGO1A_U02, GGO1A_U03, GGO1A_U05, GGO1A_U04, GGO1A_U06, GGO1A_K01, GGO1A_K02, GGO1A_K03, GGO1A_K04
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Praca dyplomowa, Przygotowanie pracy dyplomowej, Prezentacja	GG01A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_W05, GGO1A_W06, GGO1A_U01, GGO1A_U02, GGO1A_U03, GGO1A_K01, GGO1A_K03, GGO1A_K04, GGO1A_K02
Rekonstrukcje i likwidacja otworów	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie projektu, Projekt	GG01A_W05, GGO1A_W02, GGO1A_U03, GGO1A_U06
Directions of development of well mining	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego	GG01A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_W05, GGO1A_W06, GGO1A_U01, GGO1A_U02, GGO1A_U04, GGO1A_U06, GGO1A_K02, GGO1A_K04
Projektowanie otworów wiertniczych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie projektu	GG01A_W03, GGO1A_W05, GGO1A_W01, GGO1A_W04, GGO1A_U01, GGO1A_U04
Directions of development of well mining	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Sprawozdanie, Prezentacja	GG01A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_W05, GGO1A_W06, GGO1A_U01, GGO1A_U02, GGO1A_U04, GGO1A_U06, GGO1A_K02, GGO1A_K04
Automatyzacja i pomiary w kopalnictwie otworowym	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Projekt	GG01A_W01, GGO1A_W05, GGO1A_U01, GGO1A_U03
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja	GG01A_W04, GGO1A_U01, GGO1A_U02, GGO1A_U06, GGO1A_W03, GGO1A_K04
Stymulacja otworów ropnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Wykonanie projektu	GG01A_W03, GGO1A_U02, GGO1A_U03, GGO1A_U01, GGO1A_K04

<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>
Dystrybucja wód	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_U01, GGO1A_U02, GGO1A_U03, GGO1A_K01, GGO1A_K02
Testowanie odwiertów I	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Odpowiedź ustna, Kolokwium	GG01A_W01, GGO1A_W03, GGO1A_U01, GGO1A_U03, GGO1A_U05, GGO1A_U02, GGO1A_U04, GGO1A_K01, GGO1A_K02, GGO1A_K03, GGO1A_K04
Wiertnictwo hydrogeologiczne	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_W05, GGO1A_U01, GGO1A_U03, GGO1A_K01, GGO1A_K03
Transport i dystrybucja gazu	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Odpowiedź ustna	GG01A_U01, GGO1A_U03, GGO1A_U05
Podziemne magazynowanie gazu	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Projekt	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_W05, GGO1A_U01, GGO1A_U02, GGO1A_U03, GGO1A_U06, GGO1A_U05, GGO1A_K03, GGO1A_K04
Gospodarka zasobami wodnymi	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	GG01A_W01, GGO1A_W02, GGO1A_W03, GGO1A_U01, GGO1A_U03, GGO1A_K01, GGO1A_K02

## ECTS

Kierunek: Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	109
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	57
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	75
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	64
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	7
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)	107
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)	0

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

Kierunek: Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe

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

Szczegółowe warunki wpisu na semestr reguluje §17 Regulaminu Studiów Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica.

Warunkiem zaliczenia semestru studiów jest:

- 1) uzyskanie zaliczenia wszystkich obowiązkowych dla danego kierunku, poziomu i profilu kształcenia oraz specjalności modułów zajęć umieszczonych w planie tego semestru studiów,
- 2) uzyskanie przez studenta co najmniej 27-33 punktów ECTS, w zależności od liczby punktów ECTS przewidzianej planem studiów dla danego semestru studiów.

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. Potwierdzenie uzyskania wpisu dokonywane jest również w karcie okresowych osiągnięć studenta.

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

Warunkiem zaliczenia semestru studiów jest:

- 1) uzyskanie zaliczenia wszystkich obowiązkowych dla danego kierunku, poziomu i profilu kształcenia oraz specjalności modułów zajęć umieszczonych w planie tego semestru studiów,
- 2) uzyskanie przez studenta co najmniej 27-33 punktów ECTS, w zależności od liczby punktów ECTS przewidzianej planem studiów dla danego semestru studiów.

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. Potwierdzenie uzyskania wpisu dokonywane jest również w karcie okresowych osiągnięć studenta.

W przypadku niespełnienia warunków, o których mowa w ust. 1 lub 2, student może ubiegać się o wpis na kolejny semestr studiów z tzw. dopuszczalnym łącznym deficytem punktów def PK. Wniosek w tej sprawie należy złożyć do Dziekana Wydziału.

Dopuszczalny łączny deficyt punktów def PK, mieszczący się w granicach do 15 punktów ECTS na studiach I stopnia oraz 12 punktów ECTS na studiach II stopnia, określany jest przez właściwy organ Wydziału.

### **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)**

Na Wydziale Wiertnictwa, Nafty i Gazu organizacja zajęć w ramach tzw. bloków dotyczy jedynie modułów z języków obcych oraz zajęć z wf. Koordynacja układania planu zajęć pomiędzy Wydziałem a Studium Języków Obcych AGH oraz Studium Wychowania Fizycznego i Sportu AGH zapewnia płynne przemieszczanie się studentów po terenie AGH aby móc kontynuować kolejne zajęcia w danym dniu.

### **Semestry kontrolne**

6

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

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

Uzyskanie indywidualnego programu studiów (w zakresie indywidualnego doboru modułów zajęć, metod i form kształcenia; modyfikacji formy zaliczeń i egzaminów; modyfikacji liczby punktów ECTS wymaganych do zaliczenia semestru studiów)

możliwe jest po spełnieniu warunków :

- studia indywidualne mogą zaczynać się od semestru 3;
- średnia ważona ze studiów uzyskana w okresie poprzedzającym przyjęcie na tok studiów indywidualnych nie może być niższa niż 4,50.

Szczegółowe warunki kwalifikacji reguluje §9 Regulaminu Studiów Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica oraz Zasady realizacji indywidualnego programu studiów dla studentów

I i II stopnia na Wydziale Wiertnictwa, Nafty i Gazu uchwalone przez Radę Wydziału.

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

1. Podczas pobytu w zakładzie pracy działania studenta koordynuje i nadzoruje przydzielony przez zakład pracownik, pełniący rolę Opiekuna zakładowego. Ze względu na cele, jakie ma spełniać praktyka zawodowa w rozwoju kariery zawodowej studenta, Opiekun zakładowy może skorygować program praktyki ustalany wstępnie przez Koordynatora praktyk zawodowych, w zależności od potrzeb i stosownie do uwarunkowań oraz specyfiki konkretnego przedsiębiorstwa.
2. Student jest zobowiązany do zrealizowania programu praktyki i powierzonych mu zadań. Ma obowiązek przestrzegania regulacji prawnych i organizacyjnych obowiązujących w zakładzie pracy, zasad etyki, przepisów BHP, a także przestrzegać tajemnicy służbowej, jeżeli taka jest wymagana.
3. W zależności od specyfiki zakładu pracy, w niektórych przypadkach zakład pracy przed rozpoczęciem właściwej praktyki może skierować studenta na przeprowadzenie bezpłatnych badań lekarskich w poradni medycyny pracy, w celu uzyskania zaświadczenia o zdolności do pracy na określonym stanowisku.
4. Koordynator praktyk zawodowych może skontrolować pobyt studenta na praktyce poprzez rozmowę telefoniczną z Opiekunem zakładowym lub w szczególnych przypadkach poprzez osobistą kontrolę.
5. Dokumentowanie przebiegu odbywanej praktyki odbywa się w dzienniku praktyk.
6. Student, który ukończył praktykę otrzymuje również stosowane zaświadczenie od zakładu pracy.
7. Na podstawie ww. dokumentów student otrzymuje zaliczenie praktyk zawodowych przez Koordynatora praktyk zawodowych.

### **Zasady obieralności modułów zajęć**

W toku studiów przewidziany jest wybór przez studenta obieralnych modułów zajęć w ramach tzw. bloków przedmiotów obieralnych w wyszczególnionych semestrach studiów.

Student dokonuje zapisu na dobrowolnie wybrany obieralny moduł zajęć (przedmiot) poprzez wpis w dziekanacie lub elektronicznie (jeśli jest taka możliwość).

Z każdego bloku student wybiera jeden obieralny moduł zajęć z określoną liczbą punktów ECTS.

Zapisy na wybrane moduły należy dokonać na 2 tygodnie przed zakończeniem zajęć w semestrze poprzedzającym rok akademicki, w którym obowiązywać będą ww. moduły.

Przypisanie studenta do odpowiedniego modułu następuje po zakończeniu zapisów, w tygodniu przed rozpoczęciem danego semestru, w którym dany moduł obowiązuje.

Realizowane będą tylko przedmioty obieralne, na które zapisze się nie mniej niż 15 studentów. W szczególnych przypadkach ostateczną decyzję w tej sprawie może podjąć Dziekan.

W przypadku mniejszej liczby studentów (np. na specjalnościach) możliwa jest realizacja tylko jednego modułu z bloku.

Po zaliczeniu obieralnego modułu zajęć student otrzymuje wymaganą liczbę ECTS.

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

Na I stopniu studiów stacjonarnych na kierunku Geoinżynieria I Górnictwo Otworowe nie przewidziano ścieżek kształcenia ani ścieżek dyplomowania. Specjalności są przypisane do II stopnia studiów.

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

Projekt dyplomowy ma postać udokumentowanego opracowania projektowego, realizowanego w ramach VII semestru studiów I stopnia. Egzamin dyplomowy odbywa się przed Komisją. Obejmuje prezentację przedłożonego projektu inżynierskiego, odpowiedzi na pytania związane bezpośrednio z projektem zadawane przez Komisję Egzaminacyjną i dyskusję. Egzamin dyplomowy kierunkowy ma postać egzaminu pisemnego, polegającego na napisaniu odpowiedzi na 50

wylosowanych pytań z puli 500. Egzamin kierunkowy inżynierski trwa 90 minut.

Szczegółowe informacje znajdują się w Zasadach przeprowadzania egzaminów dyplomowych inżynierskich dla studentów I stopnia na Wydziale Wiertnictwa, Nafty i Gazu dla rocznika rozpoczynającego studia od roku akademickiego 2019/2020.

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

Zgodnie ustalenia ogólnego wyniku ukończenia studiów zapisane zostały w Zasadach przeprowadzania egzaminów dyplomowych inżynierskich dla studentów I stopnia na Wydziale Wiertnictwa, Nafty i Gazu. Ocena końcowa, jako wynik ukończenia studiów, jest wyliczana zgodnie z zasadami przewidzianymi Regulaminem Studiów z wykorzystaniem odpowiednich wag, tj.:

- 0,6 dla średniej ocen ze studiów,
- 0,2 dla oceny z projektu dyplomowego,
- 0,2 dla oceny z egzaminu dyplomowego inżynierskiego wraz wynikiem z ogólnego egzaminu kierunkowego inżynierskiego; z wagami odpowiednio 0,3 (dla prezentacji pracy dyplomowej i dyskusji nad pracą) oraz 0,7 dla wyniku z ogólnego egzaminu kierunkowego pisemnego.

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

-