Program studiów

Kierunek: Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe

Specjalność: Wiertnictwo i geoinżynieria

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	14
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	17
Łączna liczba punktów ECTS	21
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	22

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu
Nazwa kierunku:	Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe
Nazwa specjalności:	Wiertnictwo i geoinżynieria
Poziom:	studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Niestacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	0724
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2021/2022, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	4

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%	90

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 Górnictwo i Geologia. 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 wiertnictwem. 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. Oraz 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 inżynieryjnej ukierunkowanej na tego typu technologie. Od 2002 roku Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu wychodzi naprzeciw tym potrzebom.
Dlatego też absolwenci specjalności „Wiertnictwo i geoinżynieria, którzy po skończeniu studiów posiadają specjalistyczne kwalifikacje do: projektowania i prowadzenia wierceń hydrogeologicznych, geotechnicznych, uszczelniających, wierceń w kopalniach i kamieniołomach. Wierceń studni, szybów szybików, wiercenia otworów pod otworowe wymienniki ciepła. Jak również przy wykonywaniu różnorakich przekroczeń terenowych za pomocą technologii bezwykopowych. Bez trudu odnajdują się na tym rynku pracy. Szczególnie od lat są uznanymi specjalistami w kraju w dziedzinie technologii bezwykopowych i w dużej mierze zdominowali ten sektor gospodarki.
Biorąc powyższe pod uwagę wydaje się zasadne utrzymanie na kierunku GiGO specjalności Wiertnictwo i Geoinżynieria w obecnej formie

Ścieżki kształcenia – zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Ścieżki dyplomowania – zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl]	Nazwa [en]
Wiertnictwo i geoinżynieria	Drilling and Geoengineering

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe
Specjalność: Wiertnictwo i geoinżynieria

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

Kształcenie w ramach tej specjalności dotyczy przede wszystkim różnego rodzaju technik i technologii wiercenia i wykonywania otworów (pionowych, ukośnych i kierunkowych) w różnych warunkach terenowych na lądzie, w kopalniach podziemnych i odkrywkowych, w kamieniołomach, projektowania i wykonywania wierceń inżynieryjnych, geotechnicznych dla potrzeb budownictwa, górnictwa podziemnego, odkrywkowego i skalnego; mechaniki zwiercania skał, optymalizacji parametrów technologii wiercenia, opracowywania receptur płuczek oraz innych cieczy, opracowywaniem typów i receptur zaczynów uszczelniających, technik oraz technologii prac iniekcyjnych oraz geoinżynieryjnych, nowoczesnych technik oraz technologii bezwykopowych (projektowania przekroczeń przeszkód terenowych w technologiach: Direct Pipe i mikrotunelowania), dla potrzeb gazownictwa, telekomunikacji, energetyki, wodociągów i kanalizacji, doborem urządzeń, sprzętu oraz narzędzi do tego typu wierceń.
Zgodnie z posiadaną wiedzą i umiejętnościami uzyskanymi podczas studiów absolwent specjalności Wiertnictwo i geoinżynieria przygotowany będzie do pracy w podziemnych, metanowych kopalniach węgla w związku z przysługującymi mu uprawnieniami WUG; przedsiębiorstwach hydrogeologicznych, geotechnicznych i branży technologii bezwykopowych, firm poszukiwań nafty i gazu np. Exalo oraz wiercących i eksploatujących na morzu np. ”LOTOS-Petrobaltic”); instytutach naukowych związanych z przemysłem naftowym i gazowniczym; biurach projektowych i przedsiębiorstwach wykonawczych oraz eksploatacyjnych podziemne magazyny węglowodorów; firmach konsultingowych lub serwisowych dla naftowego przemysłu wiertniczego, wydobywczego, gazowych i ropnych sieci przesyłowych, podziemnych magazynów węglowodorów, zakładów petrochemicznych; przedstawicielstwach zagranicznych firm związanych z przemysłem naftowym; jednostkach administracji państwowej odpowiedzialnych za inwestycje, ochronę środowiska i zarządzanie związane z robotami górniczymi oraz instalowaniem urządzeń przesyłowych dla ropy i gazu ziemnego.
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 absolwentów Wydziału Wiertnictwa, Nafty i Gazu nie odbiega od innych jednostek na AGH. Jednocześnie szczegółowa analiza monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów studiów II stopnia kierunku Górnictwo i Geologia (obecnie Geoinżynierii i Górnictwa Otworowego) 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 Berkademie 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 wysokowykwalifikowane 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

Praktyki zawodowe nie są przewidziane w planie studiów niestacjonarnych II stopnia.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe
Specjalność: Wiertnictwo i geoinżynieria

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Rekrutacja na pierwszy rok studiów jest prowadzona zgodnie z Uchwałą nr 159/2018 Senatu AGH z dnia 19 grudnia 2018 r. w sprawie zmiany uchwały nr 41/2018 Senatu AGH z dnia 28 marca 2018 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2019/2020 a także na podstawie Uchwały nr 158/2018 Senatu AGH z dnia 19 grudnia 2018 r.w sprawie zmiany uchwały nr 62/2016 z dnia 25 maja 2016 r. w sprawie zasad przyjmowania na studia laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego.
Na Wydziale Wiertnictwa, Nafty i Gazu Lista rankingowa kandydatów na pierwszy rok studiów drugiego stopnia sporządzana jest na podstawie wskaźnika rekrutacyjnego wyliczonego wg wzoru:
$W = wE \cdot E + wS \cdot S$
w którym:
E – liczba punktów uzyskanych z przeprowadzonego w AGH egzaminu wstępnego potwierdzającego osiągnięcie wybranych kierunkowych efektów kształcenia (EKK) w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych osiąganych na pierwszym stopniu danego kierunku studiów; egzamin wstępny oceniany będzie w skali 0 ÷ 100 punktów, przy czym uzyskanie mniej niż 50 punktów eliminuje kandydata z dalszego postępowania rekrutacyjnego;
S – średnia ocen ze studiów pierwszego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich pomnożona przez 20 (gdy w uczelni wydającej dyplom skala ocen wynosiła 2 ÷ 5) lub 16,67 (gdy w uczelni wydającej dyplom skala ocen wynosiła 2 ÷ 6); w przypadku innej skali ocen średnia ocen ze studiów jest przeliczana indywidualnie;
wE – waga punktów uzyskanych z egzaminu wstępnego;
wS – waga średniej ocen ze studiów pierwszego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich; przy czym wagi wE i wS przyjmują wartości całkowite z zakresu od 1 do 9 oraz:
$wE + wS = 10$
Na Wydziale Wiertnictwa, Nafty Gazu wagi wynoszą odpowiednio: $wE = 5$ i $wS = 5$.
Dla absolwentów AGH, w przypadku kontynuacji studiów na tym samym kierunku studiów, podstawą wyliczenia wartości składnika E wskaźnika rekrutacji może być wynik egzaminu kierunkowego na studiach pierwszego stopnia zdanego w tym samym roku akademickim. Dla pozostałych kandydatów, w tym absolwentów innych kierunków/uczelni, wartość składnika E wyznaczana jest na podstawie egzaminu wstępnego.

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: 30

Efekty uczenia się

Kierunek: Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe
Specjalność: Wiertnictwo i geoinżynieria

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GGO2A_W01	(zna i rozumie) w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych: matematyka, fizyka, chemia, mechanika, inżynieria materiałowa i informatyka, tworzących podstawy teoretyczne	P7S_WG_A
GGO2A_W02	(zna i rozumie) w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu nauk o Ziemi, w tym geologii, geofizyki, hydrogeologii i ochrony środowiska, tworzących podstawy teoretyczne	P7S_WG_A
GGO2A_W03	(zna i rozumie) w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej dotyczącej wiertnictwa i geoinżynierii, geotechniki i geotermii, gazownictwa ziemnego i otworowej eksploatacji złóż	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
GGO2A_W04	(zna i rozumie) fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z wiertnictwem i geoinżynierią, geotechniką i geotermią, gazownictwem ziemnym i eksploatacją otworową złóż, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	P7S_WK_A, P7S_WK_A_Inz
GGO2A_W05	(zna i rozumie) podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w odniesieniu do wiertnictwa i geoinżynierii, geotechniki i geotermii, gazownictwa ziemnego i otworowej eksploatacji złóż	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
GGO2A_W06	(zna i rozumie) podstawowe zasady zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w wiertnictwie i geoinżynierii, geotechnice i geotermii, gazownictwie ziemnym i górnictwie otworowym złóż; podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WK_A, P7S_WK_A_Inz

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GGO2A_U01	(potrafi) wykorzystywać posiadaną wiedzę, formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu wiertnictwa i geoinżynierii, geotechniki i geotermii, gazownictwa ziemnego i eksploatacji otworowej złóż przez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi, formułowanie i testowanie hipotez związanych z prostymi problemami badawczymi	P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
GGO2A_U02	(potrafi) komunikować się na tematy specjalistyczne z zakresu wiertnictwa i geoinżynierii, geotechniki i geotermii, gazownictwa ziemnego i eksploatacji otworowej złóż ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców; prowadzić debatę; posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	P7S_UK_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GGO2A_U03	(potrafi) kierować pracą zespołu, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	P7S_UO_A
GGO2A_U04	(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, geotechniki geotermii, gazownictwa ziemnego i eksploatacji otworowej złóż; ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU_A
GGO2A_U05	(potrafi) planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe dotyczące problematyki z zakresu wiertnictwa i geoinżynierii, geotechniki i geotermii, 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	P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A
GGO2A_U06	(potrafi) projektować zgodnie z zadaną specyfikacją oraz wykonywać typowe dla wiertnictwa i geoinżynierii, geotechniki i geotermii, gazownictwa ziemnego i eksploatacji otworowej złóż proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, technologii oraz narzędzi i materiałów	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GGO2A_K01	(jest gotów do) krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych informacji oraz ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu wiertnictwa i geoinżynierii, geotechniki i geotermii, gazownictwa ziemnego i eksploatacji otworowej złóż oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7S_KK_A
GGO2A_K02	(jest gotów do) odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym rozwijania dorobku zawodu inżyniera górnika, podtrzymywania etosu tego zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	P7S_KR_A
GGO2A_K03	(jest gotów do) odpowiedzialności za własną pracę, zachowania w sposób profesjonalny oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P7S_KR_A
GGO2A_K04	(jest gotów do) wypełniania zobowiązań społecznych jako absolwent uczelni technicznej, inspirowania i organizowania 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, geotechniki i geotermii, gazownictwa ziemnego i eksploatacji otworowej złóż	P7S_KO_A

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

Kierunek: Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe
Specjalność: Wiertnictwo i geoinżynieria

Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_WG_A_Inz	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	GGO2A_W03, GGO2A_W05
P7S_WK_A_Inz	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	GGO2A_W04, GGO2A_W06

Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_UW_A_Inz_01	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	GGO2A_U01, GGO2A_U05
P7S_UW_A_Inz_02	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	GGO2A_U01, GGO2A_U06

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe
Specjalność: Wiertnictwo i geoinżynieria

2021/2022/N/IIi/WNiG/GGO/WG

Przedmiot	Kod	GGO2A_W01	GGO2A_W02	GGO2A_W03	GGO2A_W04	GGO2A_W05	GGO2A_W06	GGO2A_U01	GGO2A_U02	GGO2A_U03	GGO2A_U04	GGO2A_U05	GGO2A_U06	GGO2A_K01	GGO2A_K02	GGO2A_K03	GGO2A_K04
Informatyka w górnictwie otworowym	WNiGGGOWGN.IIi1K.4135d8bef04e419a6e219ababb523fef.21	x	x					x	x		x						x
Statystyka matematyczna i geostatystyka	WNiGGGOWGN.IIi1P.ee12913bb48cce8bb70cd47c9a5d5310.21		x									x	x				x
Technologia płuczek w wiertnictwie i geoinżynierii	WNiGGGOWGN.IIi1S.386e517399683fabc1cfc8788651c97b.21					x				x	x	x				x	x
Mikrotunelowanie i techniki pokrewne	WNiGGGOWGN.IIi1S.62ef40eec9ea8cac0af6b411d0f22367.21				x	x		x					x				
Technologie wiertnicze	WNiGGGOWGN.IIi1S.ab5ad6f0798bf95584584063f51848eb.21			x		x		x				x	x		x	x	
Dowiercanie i opróbowanie	WNiGGGOWGN.IIi1S.846cdffc7bff6648a8f68c3664b6cba1.21		x	x	x	x		x					x			x	
Geotechnika	WNiGGGOWGN.IIi1K.0562b3dae8c77befc645e606f7c41627.21	x	x	x	x						x	x				x	x
Metody geofizyczne w ochronie środowiska	WNiGGGOWGN.IIi2K.78e2ab9eb49926bd65825221680ad15a.21		x	x				x			x	x		x	x	x	
Specjalistyczny język angielski B2+ (Niestacjonarne) - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Wiertnictwa, Nafty i Gazu	WNiGGGOWGN.IIi2JO.52c88245e0a37c21b51e952423fdf3fe.21								x		x						

Przedmiot	Kod	GGO2A_W01	GGO2A_W02	GGO2A_W03	GGO2A_W04	GGO2A_W05	GGO2A_W06	GGO2A_U01	GGO2A_U02	GGO2A_U03	GGO2A_U04	GGO2A_U05	GGO2A_U06	GGO2A_K01	GGO2A_K02	GGO2A_K03	GGO2A_K04
Język niemiecki B2+ (Niestacjonarne) - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Wiertnictwa, Nafty i Gazu	WNiGGGOWGN.IIi2JO.3302d1d95ccfc34f57de04536f040500.21								x		x	x					
Geoenergetyka	WNiGGGOWGN.IIi2K.db5994ed219b434ea6edd6ad6601dfdf.21		x	x	x					x	x	x		x	x	x	x
Język rosyjski B2+ (niestacjonarne) - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	WNiGGGOWGN.IIi2JO.02554fba5ccd17e6e409b6fec18f232d.21								x		x	x					
Użytkowanie gazu ziemnego	WNiGGGOWGN.IIi2K.3c09cff5c1150858ade079fc6b2158c4.21			x		x			x		x						
Optymalizacja procesu wiercenia	WGGOWGN.IIi2S.b808e1cfaef7a35877e6bf381c895019.21	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x	
Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko	WNiGGGOWGN.IIi2K.a11339a6373817b341c5b57a27b67f97.21	x	x			x		x		x				x			x
Zaczyny iniekcyjne i uszczelniające	WNiGGGOWGN.IIi2S.50c52c3a0e5d8a034576dee741beca1c.21	x	x	x		x			x	x		x	x	x			x
Zarządzanie środowiskiem	WNiGGGOWGN.IIi2K.db429a3cecf794288cf02ee6fdb09d60.21	x	x					x			x			x			
Geoinżynieria II	WNiGGGOWGN.IIi2S.903df8b119b20aebb7bb42f426c54bb1.21		x	x		x				x	x	x		x		x	x
Awarie i komplikacje wiertnicze	WNiGGGOWGN.IIi2S.26f333e60e2e16c0ab46482f978d3d55.21		x	x		x		x			x	x	x	x			
Materiałoznawstwo	WNiGGGOWGN.IIi4S.46309823394869a79c5da25f041f8eee.21	x											x	x			
Horizontal Directional Drilling	WNiGGGOWGN.IIi4PJO.2d8ea59558e78147d4ac7b85809ac3dc.21		x		x	x	x		x				x			x	
Petroleum rock mechanics	WNiGGGOWGN.IIi4PJO.122326e0283ae8f689e068e1265b130d.21	x	x	x				x	x		x			x	x	x	
Prace rekonstrukcyjne w odwiertach	WNiGGGOWGN.IIi4S.3c4f6c15bea840379735027d55c1efed.21		x	x	x	x		x				x				x	

Przedmiot	Kod	GGO2A_W01	GGO2A_W02	GGO2A_W03	GGO2A_W04	GGO2A_W05	GGO2A_W06	GGO2A_U01	GGO2A_U02	GGO2A_U03	GGO2A_U04	GGO2A_U05	GGO2A_U06	GGO2A_K01	GGO2A_K02	GGO2A_K03	GGO2A_K04
Studenckie Koło Naukowe	WNiGGGOWGN.IIi4S.c8b1c3b6de68645b215ed5365fb6e217.21	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Systemy geoinformatyczne w górnictwie otworowym	WNiGGGOWGN.IIi4K.e758666c7dd27603d88d03a134972f9c.21	x		x	x			x			x	x	x	x	x	x	
Energia geotermalna	WNiGGGOWGN.IIi4K.a82ae12a6f95e580e38cd9410bbd1873.21			x	x		x	x		x	x		x				x
Prawo autorskie, budowlane i wodne	WNiGGGOWGN.IIi4K.6f59f5e1ee1fe05f9ff99214739ee197.21				x						x	x					x
Morskie urządzenia wiertnicze	WNiGGGOWGN.IIi4S.841678ed34010cabced7a6c13d8b11d7.21			x		x				x			x	x		x	
Wiercenie otworów	WNiGGGOWGN.IIi4S.e1c203c3f28b6bb738daefe5629d49b0.21			x		x		x			x						
Zarządzanie w górnictwie otworowym	WNiGGGOWGN.IIi4K.932bc192fc48a41e59cd44be0f40f243.21				x		x	x		x		x			x	x	x
Geodezja	WNiGGGOWGN.IIi4P.b09d7ddad1a615833ecf9ad85120c31d.21		x							x		x				x	
Metody wiertnicze w ochronie środowiska	WNiGGGOWGN.IIi8S.b759b19a741047d6f6b4a699a0ac40a4.21		x	x				x	x		x	x				x	
Seminarium dyplomowe	WNiGGGOWGN.IIi8S.3e7c22c134b31726c6f59f996136fd04.21	x		x				x	x		x	x		x	x	x	
Praca dyplomowa magisterska	WNiGGGOWGN.IIi8S.225350c6edc1b6d4b5bfbc249c869876.21	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x		x	x	x
Mechanizacja i automatyzacja w wiertnictwie	WNiGGGOWGN.IIi8S.f7f1dbb55867a5a1b662abc99b69e62e.21		x			x		x		x			x	x	x		
Suma:		12	20	20	13	17	5	19	12	12	22	21	15	15	10	19	13

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe
Specjalność: Wiertnictwo i geoinżynieria

2021/2022/N/IIi/WNiG/GGO/WG

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A	P7S_KO_A
Informatyka w górnictwie otworowym	WNiGGGOWGN.IIi1K.4135d8bef04e419a6e219ababb523fef.21	x				x	x	x	x		x			x
Statystyka matematyczna i geostatystyka	WNiGGGOWGN.IIi1P.ee12913bb48cce8bb70cd47c9a5d5310.21	x				x	x	x						x
Technologia płuczek w wiertnictwie i geoinżynierii	WNiGGGOWGN.IIi1S.386e517399683fabc1cfc8788651c97b.21	x	x			x	x			x	x		x	x
Mikrotunelowanie i techniki pokrewne	WNiGGGOWGN.IIi1S.62ef40eec9ea8cac0af6b411d0f22367.21	x	x	x	x	x	x	x						
Technologie wiertnicze	WNiGGGOWGN.IIi1S.ab5ad6f0798bf95584584063f51848eb.21	x	x			x	x	x					x	
Dowiercanie i opróbowanie	WNiGGGOWGN.IIi1S.846cdffc7bff6648a8f68c3664b6cba1.21	x	x	x	x	x	x	x					x	
Geotechnika	WNiGGGOWGN.IIi1K.0562b3dae8c77befc645e606f7c41627.21	x	x	x	x	x	x				x		x	x
Metody geofizyczne w ochronie środowiska	WNiGGGOWGN.IIi2K.78e2ab9eb49926bd65825221680ad15a.21	x	x			x	x	x			x	x	x	
Specjalistyczny język angielski B2+ (Niestacjonarne) - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Wiertnictwa, Nafty i Gazu	WNiGGGOWGN.IIi2JO.52c88245e0a37c21b51e952423fdf3fe.21								x		x			
Język niemiecki B2+ (Niestacjonarne) - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Wiertnictwa, Nafty i Gazu	WNiGGGOWGN.IIi2JO.3302d1d95ccfc34f57de04536f040500.21					x	x		x		x			
Geoenergetyka	WNiGGGOWGN.IIi2K.db5994ed219b434ea6edd6ad6601dfdf.21	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A	P7S_KO_A
Język rosyjski B2+ (niestacjonarne) - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	WNiGGGOWGN.IIi2JO.02554fba5ccd17e6e409b6fec18f232d.21					x	x		x		x			
Użytkowanie gazu ziemnego	WNiGGGOWGN.IIi2K.3c09cff5c1150858ade079fc6b2158c4.21	x	x						x		x			
Optymalizacja procesu wiercenia	WGGOWGN.IIi2S.b808e1cfaef7a35877e6bf381c895019.21	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	
Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko	WNiGGGOWGN.IIi2K.a11339a6373817b341c5b57a27b67f97.21	x	x			x	x	x		x		x		x
Zaczyny iniekcyjne i uszczelniające	WNiGGGOWGN.IIi2S.50c52c3a0e5d8a034576dee741beca1c.21	x	x			x	x	x	x	x		x		x
Zarządzanie środowiskiem	WNiGGGOWGN.IIi2K.db429a3cecf794288cf02ee6fdb09d60.21	x				x	x	x			x	x		
Geoinżynieria II	WNiGGGOWGN.IIi2S.903df8b119b20aebb7bb42f426c54bb1.21	x	x			x	x			x	x	x	x	x
Awarie i komplikacje wiertnicze	WNiGGGOWGN.IIi2S.26f333e60e2e16c0ab46482f978d3d55.21	x	x			x	x	x			x	x		
Materiałoznawstwo	WNiGGGOWGN.IIi4S.46309823394869a79c5da25f041f8eee.21	x					x	x				x		
Horizontal Directional Drilling	WNiGGGOWGN.IIi4PJO.2d8ea59558e78147d4ac7b85809ac3dc.21	x	x	x	x		x	x	x				x	
Petroleum rock mechanics	WNiGGGOWGN.IIi4PJO.122326e0283ae8f689e068e1265b130d.21	x	x			x	x	x	x		x	x	x	
Prace rekonstrukcyjne w odwiertach	WNiGGGOWGN.IIi4S.3c4f6c15bea840379735027d55c1efed.21	x	x	x	x	x	x	x					x	
Studenckie Koło Naukowe	WNiGGGOWGN.IIi4S.c8b1c3b6de68645b215ed5365fb6e217.21	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Systemy geoinformatyczne w górnictwie otworowym	WNiGGGOWGN.IIi4K.e758666c7dd27603d88d03a134972f9c.21	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	
Energia geotermalna	WNiGGGOWGN.IIi4K.a82ae12a6f95e580e38cd9410bbd1873.21	x	x	x	x	x	x	x		x	x			x
Prawo autorskie, budowlane i wodne	WNiGGGOWGN.IIi4K.6f59f5e1ee1fe05f9ff99214739ee197.21			x	x	x	x				x			x

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A	P7S_KO_A
Morskie urządzenia wiertnicze	WNiGGGOWGN.IIi4S.841678ed34010cabced7a6c13d8b11d7.21	x	x				x	x		x		x	x	
Wiercenie otworów	WNiGGGOWGN.IIi4S.e1c203c3f28b6bb738daefe5629d49b0.21	x	x			x	x	x			x			
Zarządzanie w górnictwie otworowym	WNiGGGOWGN.IIi4K.932bc192fc48a41e59cd44be0f40f243.21			x	x	x	x	x		x			x	x
Geodezja	WNiGGGOWGN.IIi4P.b09d7ddad1a615833ecf9ad85120c31d.21	x				x	x			x			x	
Metody wiertnicze w ochronie środowiska	WNiGGGOWGN.IIi8S.b759b19a741047d6f6b4a699a0ac40a4.21	x	x			x	x	x	x		x		x	
Seminarium dyplomowe	WNiGGGOWGN.IIi8S.3e7c22c134b31726c6f59f996136fd04.21	x	x			x	x	x	x		x	x	x	
Praca dyplomowa magisterska	WNiGGGOWGN.IIi8S.225350c6edc1b6d4b5bfbc249c869876.21	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Mechanizacja i automatyzacja w wiertnictwie	WNiGGGOWGN.IIi8S.f7f1dbb55867a5a1b662abc99b69e62e.21	x	x			x	x	x		x		x	x	
Suma:		30	25	13	13	30	33	25	12	12	22	15	20	13

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

Kierunek: Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe
Specjalność: Wiertnictwo i geoinżynieria

2021/2022/N/IIi/WNiG/GGO/WG

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
Informatyka w górnictwie otworowym	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Zaliczenie laboratorium	GGO2A_W01, GGO2A_W02, GGO2A_U04, GGO2A_U01, GGO2A_U02, GGO2A_K04
Statystyka matematyczna i geostatystyka	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	GGO2A_W02, GGO2A_U05, GGO2A_U06, GGO2A_K04
Technologia płuczek w wiertnictwie i geoinżynierii	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna	GGO2A_W05, GGO2A_U05, GGO2A_U03, GGO2A_U04, GGO2A_K03, GGO2A_K04
Mikrotunelowanie i techniki pokrewne	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu	GGO2A_W05, GGO2A_W04, GGO2A_U01, GGO2A_U06
Technologie wiertnicze	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium	GGO2A_W03, GGO2A_W05, GGO2A_U01, GGO2A_U05, GGO2A_U06, GGO2A_K02, GGO2A_K03
Dowiercanie i opróbowanie	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt	GGO2A_W02, GGO2A_W03, GGO2A_W04, GGO2A_W05, GGO2A_U01, GGO2A_U06, GGO2A_K03
Geotechnika	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	GGO2A_W03, GGO2A_W04, GGO2A_W02, GGO2A_W01, GGO2A_U04, GGO2A_U05, GGO2A_K03, GGO2A_K04
Metody geofizyczne w ochronie środowiska	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie	GGO2A_W02, GGO2A_W03, GGO2A_U01, GGO2A_U04, GGO2A_U05, GGO2A_K01, GGO2A_K02, GGO2A_K03

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
Specjalistyczny język angielski B2+ (Niestacjonarne) - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Wiertnictwa, Nafty i Gazu	Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GGO2A_U02, GGO2A_U04
Język niemiecki B2+ (Niestacjonarne) - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Wiertnictwa, Nafty i Gazu	Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GGO2A_U02, GGO2A_U04, GGO2A_U05
Geoenergetyka	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Projekt, Wynik testu zaliczeniowego	GGO2A_W03, GGO2A_W04, GGO2A_W02, GGO2A_U03, GGO2A_U04, GGO2A_U05, GGO2A_K01, GGO2A_K02, GGO2A_K03, GGO2A_K04
Język rosyjski B2+ (niestacjonarne) - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GGO2A_U02, GGO2A_U04, GGO2A_U05
Użytkowanie gazu ziemnego	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt	GGO2A_W03, GGO2A_W05, GGO2A_U02, GGO2A_U04
Optymalizacja procesu wiercenia	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Egzamin, Kolokwium	GGO2A_W03, GGO2A_W04, GGO2A_W05, GGO2A_W06, GGO2A_W01, GGO2A_W02, GGO2A_U06, GGO2A_U01, GGO2A_U04, GGO2A_U05, GGO2A_K01, GGO2A_K03
Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	GGO2A_W01, GGO2A_W02, GGO2A_W05, GGO2A_U01, GGO2A_U03, GGO2A_K01, GGO2A_K04
Zaczyny iniekcyjne i uszczelniające	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium	GGO2A_W01, GGO2A_W02, GGO2A_W03, GGO2A_W05, GGO2A_U02, GGO2A_U03, GGO2A_U05, GGO2A_U06, GGO2A_K01, GGO2A_K04

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
Zarządzanie środowiskiem	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	GGO2A_W01, GGO2A_W02, GGO2A_U01, GGO2A_U04, GGO2A_K01
Geoinżynieria II	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego, Odpowiedź ustna, Sprawozdanie	GGO2A_W02, GGO2A_W03, GGO2A_W05, GGO2A_U03, GGO2A_U04, GGO2A_U05, GGO2A_K01, GGO2A_K03, GGO2A_K04
Awarie i komplikacje wiertnicze	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium	GGO2A_W02, GGO2A_W03, GGO2A_W05, GGO2A_U01, GGO2A_U04, GGO2A_U05, GGO2A_U06, GGO2A_K01
Materiałoznawstwo	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Referat, Odpowiedź ustna	GGO2A_W01, GGO2A_U06, GGO2A_K01
Horizontal Directional Drilling	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu	GGO2A_W04, GGO2A_W05, GGO2A_W02, GGO2A_W06, GGO2A_U02, GGO2A_U06, GGO2A_K03
Petroleum rock mechanics	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt, Prezentacja	GGO2A_W01, GGO2A_W02, GGO2A_W03, GGO2A_U01, GGO2A_U02, GGO2A_U04, GGO2A_K01, GGO2A_K02, GGO2A_K03
Prace rekonstrukcyjne w odwiertach	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Wykonanie projektu	GGO2A_W02, GGO2A_W03, GGO2A_W04, GGO2A_W05, GGO2A_U01, GGO2A_U05, GGO2A_K03
Studenckie Koło Naukowe	Praca w kole naukowym	Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych	GGO2A_W01, GGO2A_W02, GGO2A_W03, GGO2A_W04, GGO2A_W05, GGO2A_W06, GGO2A_U01, GGO2A_U02, GGO2A_U03, GGO2A_U04, GGO2A_U05, GGO2A_U06, GGO2A_K01, GGO2A_K02, GGO2A_K03, GGO2A_K04
Systemy geoinformatyczne w górnictwie otworowym	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt	GGO2A_W01, GGO2A_W03, GGO2A_W04, GGO2A_U01, GGO2A_U05, GGO2A_U06, GGO2A_U04, GGO2A_K01, GGO2A_K02, GGO2A_K03
Energia geotermalna	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	GGO2A_W04, GGO2A_W06, GGO2A_W03, GGO2A_U03, GGO2A_U04, GGO2A_U06, GGO2A_U01, GGO2A_K04
Prawo autorskie, budowlane i wodne	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt	GGO2A_W04, GGO2A_U04, GGO2A_U05, GGO2A_K04

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
Morskie urządzenia wiertnicze	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Projekt	GGO2A_W03, GGO2A_W05, GGO2A_U03, GGO2A_U06, GGO2A_K01, GGO2A_K03
Wiercenie otworów	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie projektu, Kolokwium	GGO2A_W03, GGO2A_W05, GGO2A_U01, GGO2A_U04
Zarządzanie w górnictwie otworowym	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium	GGO2A_W04, GGO2A_W06, GGO2A_U03, GGO2A_U05, GGO2A_U01, GGO2A_K02, GGO2A_K03, GGO2A_K04
Geodezja	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie projektu	GGO2A_W02, GGO2A_U03, GGO2A_U05, GGO2A_K03
Metody wiertnicze w ochronie środowiska	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt, Prezentacja	GGO2A_W03, GGO2A_W02, GGO2A_U01, GGO2A_U04, GGO2A_U02, GGO2A_U05, GGO2A_K03
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Praca dyplomowa, Prezentacja	GGO2A_W03, GGO2A_W01, GGO2A_U01, GGO2A_U05, GGO2A_U02, GGO2A_U04, GGO2A_K01, GGO2A_K02, GGO2A_K03
Praca dyplomowa magisterska	Prace kontrolne i przejściowe	Recenzja pracy dyplomowej	GGO2A_W01, GGO2A_W02, GGO2A_W03, GGO2A_W04, GGO2A_W05, GGO2A_U02, GGO2A_U05, GGO2A_U03, GGO2A_U04, GGO2A_U06, GGO2A_K03, GGO2A_K04, GGO2A_K02
Mechanizacja i automatyzacja w wiertnictwie	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Projekt	GGO2A_W02, GGO2A_W05, GGO2A_U01, GGO2A_U03, GGO2A_U06, GGO2A_K01, GGO2A_K02

ECTS

Kierunek: Geoinżynieria i Górnictwo Otworowe
Specjalność: Wiertnictwo i geoinżynieria

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	25
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	7
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	38
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	90
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	2
praktyk zawodowych	0
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)	77
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
Specjalność: Wiertnictwo i geoinżynieria

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

12

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

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.

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

Praktyki zawodowe nie są przewidziane w planie studiów niestacjonarnych II stopnia.

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 liczbę 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

Specjalności wybierane są przez studentów na etapie rekrutacji na studia II stopnia poprzez wskazanie ich w systemie rekrutacyjnym.

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

1. Ogólny egzamin kierunkowy magisterski przeprowadzany jest po zakończeniu zajęć semestru dyplomowego.
2. Do ogólnego egzaminu kierunkowego magisterskiego przystąpić może student, który zaliczył wszystkie przedmioty i praktyki przewidziane programem studiów dla danego kierunku.
3. Ogólny egzamin kierunkowy magisterski polega na udzieleniu wyczerpujących odpowiedzi na pięć pytań z zakresu tematycznego ustalonego dla danego kierunku i specjalności.
4. Ocena pozytywna z ogólnego egzaminu kierunkowego magisterskiego warunkuje dopuszczenie do dalszego postępowania dyplomowego w danym roku.
5. W przypadku negatywnej oceny z ogólnego egzaminu kierunkowego magisterskiego, dyplomant nie zostaje dopuszczony do dalszego postępowania dyplomowego. Może powtórnie przystąpić do egzaminu poprawkowego nie wcześniej niż po upływie dwóch tygodni i nie później niż przed upływem trzech miesięcy od daty pierwszego egzaminu kierunkowego (w jednym z wyznaczonych przez Dziekana Wydziału terminów).
6. Po złożeniu pracy dyplomowej i uzyskaniu pozytywnej oceny z Ogólnego Egzaminu Kierunkowego Magisterskiego student może przystąpić do obrony pracy dyplomowej.
7. Obrona pracy dyplomowej ma następujący przebieg:
a) dyplomant przedstawia główne tezy swojej pracy,
b) członkowie Komisji zadają pytania dotyczące problematyki w niej zawartej,
c) dyplomant opuszcza salę egzaminacyjną,
d) Komisja dokonuje oceny prezentacji pracy magisterskiej i oceny odpowiedzi na pytania,
e) Przewodniczący Komisji Egzaminu Dyplomowego w obecności dyplomanta ogłasza wyniki egzaminu oraz wynik ukończenia studiów

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Ocena końcowa jako wynik ukończenia studiów, jest wyliczana zgodnie z zasadami przewidzianymi Regulaminem Studiów z

wykorzystaniem odpowiednich wag tj.:
• 0,6 dla średniej oceny ze studiów,
• 0,2 dla oceny z pracy dyplomowej,
• 0,2 dla oceny z egzaminu dyplomowego magisterskiego wraz z oceną z ogólnego egzaminu kierunkowego magisterskiego; 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

Absolwenci po odbyciu stosownych praktyk zawodowych mogą ubiegać się o stosowne uprawnienia WUG.