



Program studiów

Kierunek: Geofizyka

Specjalność: Geofizyka stosowana

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)	11
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	12
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	15
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	18
Łączna liczba punktów ECTS	22
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	23

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska
Nazwa kierunku:	Geofizyka
Nazwa specjalności:	Geofizyka stosowana
Poziom:	studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2019/2020, semestr letni
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3

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

Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych

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

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Nauki o Ziemi i środowisku	100%	90

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Misja Akademii Górniczo-Hutniczej im. S. Staszica w Krakowie zakłada kształcenie studentów na kierunkach o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy, które są niezbędne do dynamicznego i zrównoważonego rozwoju kraju i Europy. Strategia ta zakłada także nieustanne podnoszenie poziomu kształcenia, z jednoczesnym dostosowywaniem go do aktualnych wymagań na rynku pracy. Do kierunków o kluczowym znaczeniu dla gospodarki zalicza się Kierunek Geofizyka. Ta dziedzina nauk przyrodniczych zajmuje się między innymi, przedsięwzięciami inżynierskimi mającymi na celu prospekcji złóż, monitorowania stanu środowiska geologicznego, badania geotechnicznych warunków podłoża a także badania ruchów masowych. Kierunek ma na celu wykształcenie absolwentów o wysokich kwalifikacjach zawodowych, gotowych do sprostania wymogom stawianym przed inżynierem zarówno w regionie, Polsce, jak i innych krajach Europy i Świata. Kształcenie studentów, o wysokich kwalifikacjach oraz dużej mobilności jest wpisane w Strategię Rozwoju Uczelni. Dostosowanie programu studiów do efektów uczenia się stawianych w Polskich Ramach Kwalifikacji wpisuje się w Strategię Rozwoju Uczelni w punkcie dotyczącym ustawicznego podnoszenia jakości kształcenia.

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

Nabyta wiedza z zakresu stosowania metod geofizycznych pozwala absolwentom kierunku Geofizyka na wykorzystanie tych metod do zadań poszukiwawczych i inżynierskich. Ponadto absolwenci potrafią zaprojektować i wykonać badania geofizyczne dla oceny zagrożeń naturalnych i indukowanych działalnością człowieka, w szczególności zagrożeń związanych z pozyskiwaniem energii i surowców. Dodatkową umiejętnością jest planowanie i wykonanie geofizycznego monitoringu stanu środowiska w czasie i przestrzeni.

Absolwenci są przygotowani do pracy w przedsiębiorstwach geofizycznych, geologicznych i górniczych. Posiadają też

kwalifikacje pozwalające podjąć pracę naukową w szkołach wyższych, instytutach PAN i jednostkach badawczo-rozwojowych. Ponadto są przygotowani do podjęcia studiów trzeciego stopnia (doktoranckich) dzięki temu, że posiadają wiedzę matematyczno-fizyczną i informatyczną w stopniu pozwalającym na kreatywną pracę.

Absolwenci obu stopni kierunku Geofizyka znajdują pracę w przedsiębiorstwach o profilu geofizycznym i geologicznym oraz górniczym. Mogą samodzielnie pracować w terenie prowadząc prace pomiarowe. Mogą także pracować jako projektanci systemów do przetwarzania i interpretacji danych geofizycznych oraz geologiczno-górniczych. Ponadto mogą podjąć pracę w obserwatoriach geofizycznych oraz obsługiwać sieci seismometryczne w kopalniach węgla kamiennego i miedzi.

Jako osoby posiadające dobrą znajomość nauk ścisłych oraz narzędzi informatycznych mogą podjąć pracę także w innych instytucjach wymagających wyższego wykształcenia technicznego.

Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

- Nie występują (PL)
- Nie występują (EN)

Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl]	Nazwa [en]
Geofizyka stosowana	Applied Geophysics

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Geofizyka

Specjalność: Geofizyka stosowana

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

Perspektywy zawodowe

Absolwenci kierunku mogą pracować jako:

- geofizycy (również na stanowiskach geologicznych, górniczych, inżynierskich, wiertniczych),
- osoby prowadzące geofizyczne i geologiczno-górnictwo prace pomiarowe,
- projektanci systemów do przetwarzania i interpretacji danych geofizycznych oraz geologiczno-górnictwo,
- osoby zajmujące się obsługą sieci sejsmometrycznych w kopalniach węgla kamiennego i miedzi,
- osoby dokumentujące badania geofizyczne i geologiczno-górnictwo,
- pracownicy naukowcy,
- pracownicy laboratoriów i obserwatoriów geofizycznych.

Miejsca pracy

- firmy geofizyczne, górnicze i geologiczne, zajmujące się poszukiwaniami i wydobyciem gazu ziemnego, ropy naftowej, siarki, miedzi, węgla i innych surowców, np. Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo, TOTAL Polska, Grupa Lotos, PKN Orlen, Geopartner, Shell Polska, Geofizyka Toruń, a także Chevron, Saudi Aramco, Schlumberger, CGG, BG Group,
- jednostki naukowe, ośrodki badawczo-rozwojowe, np. Instytut Geofizyki PAN w Warszawie, Instytut Nafty i Gazu – PIB w Krakowie, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN Kraków, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie,
- laboratoria i obserwatoria geofizyczne,
- inne instytucje, szkoły wyższe wymagające wyższego wykształcenia technicznego,
- własna działalność gospodarcza w zakresie badań geofizycznych.

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

Wydział Geologii i Geofizyki współpracuje z Biurem Karier AGH, które opracowuje roczne raporty, z których wnioski są uwzględniane przy zmianach programowych. Zmiany w programach są także konsultowane z wydziałowym samorządem studenckim.

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

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

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

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

Przekazywane treści programowe uwzględniają aktualny poziom wiedzy i stan rozwiązań w zakresie metodyki badań związanych ze specjalnością, jak również wyniki działalności naukowej wydziału.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

W programie studiów zaplanowano realizację modułów kształcenia w oparciu o certyfikowane i licencjonowane systemy przetwarzania danych geofizycznych, które wykorzystywane są w przemyśle naftowym, górniczym i w branży geofizycznej (Techlog, Promax, Hampson-Russell, Petrel itp.).

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

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

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Nie przewiduje się obowiązkowych praktyk zawodowych na studiach II stopnia.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Geofizyka

Specjalność: Geofizyka stosowana

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Kandydat powinien posiadać wiedzę ogólną z zakresu nauk przyrodniczych i umiejętności wykorzystania jej w pracy zawodowej i życiu z zachowaniem zasad prawnych i etycznych. Powinien rozumieć i analizować procesy dokonujące się w przyrodzie oraz wpływ człowieka na środowisko. Powinien znać podstawowe zagadnienia technologiczne istotne dla geofizyki oraz kierować się w swoich działaniach zasadami zrównoważonego rozwoju. Powinien posiadać umiejętności aktywnego uczestniczenia w pracy grupowej w celu wykonania zadań zleconych oraz posługiwania się fachową literaturą, łącznie z przepisami prawnymi w zakresie działalności gospodarczej. Powinien posiadać umiejętność prowadzenia prac laboratoryjnych i terenowych oraz organizowania bezpiecznie i efektywnie działających stanowisk takiej pracy. Wykazuje również znajomość języka angielskiego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

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

Rekrutacja jest prowadzona zgodnie z „Uchwałą nr 159/2018 Senatu AGH z dnia 19 grudnia 2018 r. Senatu AGH w sprawie warunków, 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”.

Warunkiem rekrutacji na studia II stopnia (7 poziomu PRK) na kierunek geofizyka stosowana jest posiadanie przez kandydata tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera innego kierunku.

Podstawą kwalifikacji dla wszystkich kierunków studiów drugiego stopnia w AGH jest wskaźnik rekrutacji W obliczony wg wzoru:

$$W = 4 \cdot E + 6 \cdot S$$

gdzie:

E - liczba punktów uzyskanych z przeprowadzonego w AGH egzaminu wstępnego potwierdzającego osiągnięcie wybranych kierunkowych efektów kształcenia (EKK) w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych osiągniętych na pierwszym stopniu danego kierunku studiów; egzamin wstępny oceniany będzie w skali 0÷100 pkt., przy czym uzyskanie mniej niż 50 pkt. 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.

Dla absolwentów AGH, w przypadku kontynuacji studiów, podstawą wyliczenia wartości składnika E wskaźnika rekrutacji (W) może być wynik ogólnego egzaminu kierunkowego na studiach pierwszego stopnia składanego w formie pisemnej. Zakres egzaminu kierunkowego musi być identyczny z zakresem egzaminu wstępnego na drugi stopień studiów na kierunku.

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

Minimalna liczba studentów: 10

Maksymalna liczba studentów: 30

Efekty uczenia się

Kierunek : Geofizyka

Specjalność: Geofizyka stosowana

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GF12A_W01	Zna i rozumie złożone zjawiska fizyczne i procesy przyrodnicze mające zastosowanie w geofizyce	P7S_WG_A
GF12A_W02	Zna i rozumie zaawansowane metody matematyczne, statystyczne i informatyczne niezbędne do opisu złożonych problemów geofizycznych	P7S_WG_A
GF12A_W03	Posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu nauk o Ziemi	P7S_WG_A
GF12A_W04	Posiada szeroką wiedzę specjalistyczna z zakresu geofizyki ogólnej i stosowanej	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
GF12A_W05	Posiada wiedzę umożliwiającą opis i analizę parametrów geofizycznych w kontekście określenia właściwości fizycznych skał oraz dynamiki zachodzących procesów przyrodniczych	P7S_WG_A
GF12A_W06	Posiada wiedzę o współczesnych technikach geofizycznych i oprogramowaniu specjalistycznym	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
GF12A_W07	Posiada wiedzę niezbędną do rozwiązywania zadania prostego i odwrotnego w geofizyce	P7S_WG_A
GF12A_W08	Posiada wiedzę związaną z projektowaniem i prowadzeniem badań geofizycznych w złożonych warunkach geologicznych związanych z zagrożeniami naturalnymi, indukowanymi oraz antropogenicznymi	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz, P7S_WK_A_Inz
GF12A_W09	Zna metodykę oraz specjalistyczne narzędzia do przetwarzania danych pomiarowych terenowych i laboratoryjnych z zastosowaniem specjalistycznych narzędzi informatycznych	P7S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
GF12A_W10	Rozumie zasady i metodykę przeprowadzania analizy i interpretacji danych geofizycznych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania	P7S_WG_A
GF12A_W11	Ma wiedzę na temat sposobu pozyskiwania i rozliczania funduszy potrzebnych do projektowania i wykonania badań geofizycznych	P7S_WK_A, P7S_WK_A_Inz
GF12A_W12	Zna podstawowe zasady BHP obowiązujące podczas prowadzenia prac terenowych i laboratoryjnych	P7S_WK_A
GF12A_W13	Ma wiedzę w zakresie zarządzania zasobami własności intelektualnej oraz prawa patentowego	P7S_WK_A, P6S_WG_A_Inz
GF12A_W14	Ma ogólną wiedzę z zakresu zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej	P7S_WK_A, P7S_WK_A_Inz

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GF12A_U01	Potrafi pozyskiwać, z literatury i źródeł elektronicznych, zaawansowaną wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych oraz szeroką wiedzę specjalistyczną z zakresu geofizyki ogólnej i stosowanej	P7S_UW_A
GF12A_U02	Posiada wiedzę teoretyczną i umiejętność opisu oraz analizy parametrów geofizycznych mierzonych w różnorodnych metodach w aspekcie zróżnicowania właściwości fizycznych skał i dynamiki zachodzących procesów fizycznych	P7S_UW_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GF12A_U03	Posługuje się nowoczesnymi systemami do przetwarzania i interpretacji danych geofizycznych, potrafi zaprojektować nowe moduły w systemach dla zaawansowanego przetwarzania i interpretacji	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
GF12A_U04	Posiada umiejętność odpowiedniego doboru metod geofizycznych do rozwiązywanego zadania	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
GF12A_U05	Samodzielnie zaprojektuje i wykona pomiary geofizyczne w zakresie wszystkich metod	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1, P7S_UW_A_Inz_0 2
GF12A_U06	Jest przygotowany do rozwiązywania problemów poszukiwawczych w skomplikowanych warunkach geologicznych	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1, P7S_UW_A_Inz_0 2
GF12A_U07	Zaprojektuje, wykona i zinterpretuje badania geofizyczne dla oceny zagrożeń naturalnych i indukowanych działalnością człowieka	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1, P7S_UW_A_Inz_0 2
GF12A_U08	Potrafi zaplanować, wykonać i zinterpretować geofizyczny monitoring stanu środowiska w czasie i przestrzeni	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1, P7S_UW_A_Inz_0 2
GF12A_U09	Potrafi ocenić i przydatność najnowszych rozwiązań stosowanych w: badaniach geofizycznych, trendach w rozwoju aparatury, technik pomiarowych i oprogramowaniu specjalistycznym	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
GF12A_U10	Posiada umiejętność samodzielnego zaprojektowania wykonania i przeprowadzenia interpretacji terenowych i laboratoryjnych pomiarów geofizycznych	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1, P7S_UW_A_Inz_0 2
GF12A_U11	Potrafi poprawnie zinterpretować uzyskane wyniki badań pochodzących z różnych źródeł i na tej podstawie podać kompleksowe odwzorowanie własności fizycznych ośrodka	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
GF12A_U12	Posiada umiejętność prowadzenia samodzielnej interpretacji pomiarów geofizycznych z wykorzystaniem wyników symulacyjnych i statystycznych	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
GF12A_U13	Wykorzystuje instrumenty ekonomiczne do projektowania i wykonania badań geofizycznych	P7S_UU_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
GF12A_U14	Jest przygotowany do podjęcia pracy wszędzie tam, gdzie wymagana jest znajomość zagadnień geofizyki ogólnej i stosowanej na poziomie podstawowej wiedzy i umiejętności inżynierskich, w szczególności w przedsiębiorstwach geofizycznych, górniczych i geologicznych	P7S_UU_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
GF12A_U15	Posługuje się językiem obcym na poziomie B2+	P7S_UK_A
GF12A_U16	Posiada umiejętność biegłego posługiwania się językiem obcym w porozumiewaniu się i czytania ze zrozumieniem zaawansowanych tekstów z zakresu nauk przyrodniczych	P7S_UW_A, P7S_UK_A
GF12A_U17	Posiada umiejętność tworzenia szczegółowych opracowań badań geofizycznych i krótkich publikacji naukowych językiem naukowym polskim i obcym	P7S_UK_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GF12A_U18	Potrafi w sposób spójny jasny i logiczny przeprowadzić ustną prezentację sposobu rozwiązania zadania z zakresu geofizyki w języku polskim i obcym z wykorzystaniem różnych środków do komunikacji werbalnej	P7S_UK_A
GF12A_U19	Potrafi uczyć się samodzielnie oraz inspirować swoim działaniem inne osoby	P7S_UO_A, P7S_UU_A
GF12A_U20	Potrafi współpracować z innymi ludźmi w ramach pracy zespołowej i odgrywać wiodącą rolę w zespole	P7S_UO_A

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GF12A_K01	Jest gotowy do ciągłej aktualizacji wiedzy z zakresu geofizyki, nauk o ziemi i nauk matematyczno-przyrodniczych oraz rozumie potrzebę poszerzania i pogłębiania wiedzy	P7S_KK_A
GF12A_K02	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i innych osób podczas realizacji prac inżynierskich. Umie postępować w stanach zagrożenia	P7S_KO_A
GF12A_K03	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO_A
GF12A_K04	Potrafi w sposób kompetentny i odpowiedzialny określić ważność i kolejność zadań wykonywanych w realizowanym projekcie	P7S_KR_A

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

Kierunek : Geofizyka

Specjalność: Geofizyka stosowana

Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P6S_WG_A_Inz	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	GFI2A_W09, GFI2A_W13
P7S_WG_A_Inz	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	GFI2A_W04, GFI2A_W06, GFI2A_W08
P7S_WK_A_Inz	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	GFI2A_W08, GFI2A_W11, GFI2A_W14

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	GFI2A_U03, GFI2A_U04, GFI2A_U05, GFI2A_U06, GFI2A_U07, GFI2A_U08, GFI2A_U09, GFI2A_U10, GFI2A_U11, GFI2A_U12, GFI2A_U13, GFI2A_U14
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	GFI2A_U05, GFI2A_U06, GFI2A_U07, GFI2A_U08, GFI2A_U10

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Geofizyka

Specjalność: Geofizyka stosowana

2019/2020/S/III/GGiOŚ/GFI/GS

Przedmiot	Kod	Semestr	GF12A_W01	GF12A_W02	GF12A_W03	GF12A_W04	GF12A_W05	GF12A_W06	GF12A_W07	GF12A_W08	GF12A_W09	GF12A_W10	GF12A_W11	GF12A_W12	GF12A_W13	GF12A_W14	GF12A_U01	GF12A_U02	GF12A_U03	GF12A_U04	GF12A_U05	GF12A_U06	GF12A_U07	GF12A_U08	GF12A_U09	GF12A_U10	GF12A_U11	GF12A_U12	GF12A_U13	GF12A_U14	GF12A_U15	GF12A_U16	GF12A_U17	GF12A_U18	GF12A_U19	GF12A_U20	GF12A_K01	GF12A_K02	GF12A_K03	GF12A_K04			
Prawo geologiczne i górnicze	GGiOSGFIGSS.IIi1K.a9a2ffa614df14730c8920115fe957bc.19	1											x	x	x													x	x														
Obrazowanie strukturalne	GGiOSGFIGSS.IIi1S.3c98c1a62ff2ec7016a4cb6e25ed10a8.19	1		x	x			x	x			x						x							x	x	x											x	x	x	x		
Zaawansowane metody statystyczne	GGiOSGFIGSS.IIi1P.b335725ccd3d2938cf302baa27f8dce5.19	1	x	x				x				x					x		x					x			x												x		x		
Przetwarzanie sejsmiczne	GGiOSGFIGSS.IIi1S.a771ab4ae971879a67a81eb2e639d721.19	1						x			x	x							x										x												x		
Metody geoelektryczne w badaniach strukturalno-złożowych	BGFIGSS.IIi1S.2e84e7c8fb7eadd64fe19b401cf8199d.19	1	x	x			x	x		x							x							x																	x		
Modelowanie w geofizyce	GGiOSGFIGSS.IIi1S.5aeb616f93e0ffd59f12e6abc5ae2b01.19	1		x			x	x		x	x	x						x	x	x							x														x		
Praktyka dyplomowa	GGiOSGFIGSS.IIi1K.e0062f21f2f1a0f7b39db3ccbc71e3a.19	1				x	x	x	x	x	x			x				x	x	x	x							x														x	
Zastosowanie programowania w języku Python w naukach o Ziemi	BGFIGSS.IIi1K.654f6e15840d1351f3dd12a7ea97d720.19	1		x							x	x					x		x									x															
Sejsmika petrofizyczna	GGiOSGFIGSS.IIi2S.bad948feb669fdb1f54afccb3affce0.19	2	x	x	x	x	x	x	x		x	x					x	x	x	x						x																x	
Sejsmologia i sejsmometria górnicza	BGFIGSS.IIi2S.5cee81a60e95bbd3fbc2c011a9cccd57.19	2	x								x		x																													x	
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język francuski w pracy i biznesie	BGFIGSS.IIi2JO.95f8c2b195b5a8470ea3ca0e728e58a9.19	2															x	x																								x	x
Sejsmika inżynierska	GGiOSGFIGSS.IIi2S.59adea632f58127e8fbee5ec6335fc77.19	2	x					x	x		x						x																									x	

Przedmiot	Kod	Semestr	GF12A_W01	GF12A_W02	GF12A_W03	GF12A_W04	GF12A_W05	GF12A_W06	GF12A_W07	GF12A_W08	GF12A_W09	GF12A_W10	GF12A_W11	GF12A_W12	GF12A_W13	GF12A_W14	GF12A_U01	GF12A_U02	GF12A_U03	GF12A_U04	GF12A_U05	GF12A_U06	GF12A_U07	GF12A_U08	GF12A_U09	GF12A_U10	GF12A_U11	GF12A_U12	GF12A_U13	GF12A_U14	GF12A_U15	GF12A_U16	GF12A_U17	GF12A_U18	GF12A_U19	GF12A_U20	GF12A_K01	GF12A_K02	GF12A_K03	GF12A_K04				
			Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	BGFIGSS.IIi2JO.96973d25755b137f0f86af9900b8db39.19	2															x	x											x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	
Ochrona własności intelektualnej	GGiOSGFIGSS.IIi2HS.fbab6bddaf46cb32b9469c5693e46c6b.19	2												x																														
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	BGFIGSS.IIi2JO.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.19	2															x	x												x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	BGFIGSS.IIi2JO.d9b02477037bb73d4f1dfdbf5025b104.19	2															x	x												x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		
Przetwarzanie i interpretacja geofizyki otworowej	GGiOSGFIGSS.IIi2S.ef493981ac5015d079ca5e6385c8f515.19	2					x				x	x															x	x														x	x	
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	BGFIGSS.IIi2JO.8acd8cc49ce61fced258ac6904bea2ba.19	2															x																											
Metody potencjalne	GGiOSGFIGSS.IIi2S.baecbc1e365bd68f6260e928861bff57.19	2	x	x	x		x	x	x	x								x	x	x			x		x	x	x												x			x		
Geoelektryka inżynierska	GGiOSGFIGSS.IIi2S.fbce50561e4846dca5df2677d7e56d09.19	2	x				x	x	x								x				x						x	x														x	x	x
Kompleksowa interpretacja danych geofizycznych	BGFIGSS.IIi4S.96ee0d1f0a6926eb429b414c4700a91e.19	3		x		x	x	x				x					x	x	x			x			x		x	x															x	
Geological interpretation of geophysical data	BGFIGSS.IIi4PJO.82cfd37976f35098fd2c34342b6fc0ea.19	3					x		x	x	x	x									x																							x

Przedmiot	Kod	Semestr	GF12A_W01	GF12A_W02	GF12A_W03	GF12A_W04	GF12A_W05	GF12A_W06	GF12A_W07	GF12A_W08	GF12A_W09	GF12A_W10	GF12A_W11	GF12A_W12	GF12A_W13	GF12A_W14	GF12A_U01	GF12A_U02	GF12A_U03	GF12A_U04	GF12A_U05	GF12A_U06	GF12A_U07	GF12A_U08	GF12A_U09	GF12A_U10	GF12A_U11	GF12A_U12	GF12A_U13	GF12A_U14	GF12A_U15	GF12A_U16	GF12A_U17	GF12A_U18	GF12A_U19	GF12A_U20	GF12A_K01	GF12A_K02	GF12A_K03	GF12A_K04				
			Monitoring geofizyczny	GGiOSGFIGSS.IIi4S.1ecc779f5678f4836531c4480097d59f.19	3	x				x	x	x	x							x			x			x	x	x	x												x			
przedmiot wybierany z Uczelnianej Bazy Przedmiotów Obieralnych	GGiOSGFIGSS.IIi4HS.4fd5558898b22b949c0165f1b10f51b4.19	3																																										
Seminarium dyplomowe	BGFIGSS.IIi4K.09d007a9c5b8a21f55974a1acc5ddea1.19	3										x	x	x			x								x		x	x			x				x		x		x	x				
Praca dyplomowa	GGiOSGFIGSS.IIi4K.9d8c1d0667b266b8303ef930b0e2591c.19	3	x			x	x	x	x	x	x			x						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							x	x	x	x		x	x		
Economical aspects of geophysics	BGFIGSS.IIi4HS.e9b28f862bef3cc92ab5571fedb90052.19	3						x	x	x						x				x		x																			x			
Geofizyka złożowa	GGiOSGFIGSS.IIi4S.b9a240fdb8924a47ac0bc30697eadfab.19	3				x	x		x			x						x		x						x		x													x			
Suma (obowiązkowy):			8	7	2	6	8	13	5	7	9	8	3	2	3	2	7	7	9	5	4	5	3	4	7	5	7	6	3	6	2	0	3	1	3	5	9	3	4	11				
Suma (fakultatywny):			1	0	0	1	3	2	4	3	1	2	0	0	0	1	6	5	0	4	0	1	0	1	2	1	2	0	0	4	5	5	5	5	5	5	5	8	1	4	4			
Suma:			9	7	2	7	11	15	9	10	10	10	3	2	3	3	13	12	9	9	4	6	3	5	9	6	9	6	3	10	7	5	8	6	8	10	17	4	8	15				

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Geofizyka

Specjalność: Geofizyka stosowana

2019/2020/S/III/GGiOŚ/GFI/GS

Przedmiot	Kod	Semestr	P75_WG_A	P75_WG_A_Inz	P75_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P75_WK_A	P75_UW_A	P75_UW_A_Inz_01	P75_UW_A_Inz_02	P75_UU_A	P75_UK_A	P75_UO_A	P75_KK_A	P75_KO_A	P75_KR_A
Prawo geologiczne i górnictwo	GGiOSGFIGSS.IIi1K.a9a2ffa614df14730c8920115fe957bc.19	1		x	x	x		x		x		x				
Obrazowanie strukturalne	GGiOSGFIGSS.IIi1S.3c98c1a62ff2ec7016a4cb6e25ed10a8.19	1	x	x				x	x	x				x	x	x
Zaawansowane metody statystyczne	GGiOSGFIGSS.IIi1P.b335725ccd3d2938cf302baa27f8dce5.19	1	x	x				x	x			x		x		x
Przetwarzanie sejsmiczne	GGiOSGFIGSS.IIi1S.a771ab4ae971879a67a81eb2e639d721.19	1	x	x		x		x	x		x					x
Metody geoelektryczne w badaniach strukturalno-złożowych	BGFIGSS.IIi1S.2e84e7c8fb7eadd64fe19b401cf8199d.19	1	x	x	x			x	x	x				x		
Modelowanie w geofizyce	GGiOSGFIGSS.IIi1S.5aeb616f93e0ffd59f12e6abc5ae2b01.19	1	x	x	x	x		x	x		x		x	x		x
Praktyka dyplomowa	GGiOSGFIGSS.IIi1K.e0062f21f2f1a0f7b39db3ccbcb71e3a.19	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
Zastosowanie programowania w języku Python w naukach o Ziemi	BGFIGSS.IIi1K.654f6e15840d1351f3dd12a7ea97d720.19	1	x			x		x	x	x			x			
Sejsmika petrofizyczna	GGiOSGFIGSS.IIi2S.bad948feb669fdb1f54afcbb3faffce0.19	2	x	x		x		x	x	x	x			x		
Sejsmologia i sejsmometria górnicza	BGFIGSS.IIi2S.5cee81a60e95bbd3fbc2c011a9cccd57.19	2	x		x	x	x	x	x	x						x
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język francuski w pracy i biznesie	BGFIGSS.IIi2J0.95f8c2b195b5a8470ea3ca0e728e58a9.19	2						x	x		x	x	x	x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr														
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UU_A	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Sejsmika inżynierska	GGiOSGFIGSS.Ili2S.59adea632f58127e8fbee5ec6335fc77.19	2	x	x	x			x	x	x					x	
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	BGFIGSS.Ili2JO.96973d25755b137f0f86af9900b8db39.19	2						x	x		x	x	x	x	x	x
Ochrona własności intelektualnej	GGiOSGFIGSS.Ili2HS.fbab6bddaf46cb32b9469c5693e46c6b.19	2				x	x									
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	BGFIGSS.Ili2JO.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.19	2						x	x		x	x	x	x	x	x
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	BGFIGSS.Ili2JO.d9b02477037bb73d4f1dfdbf5025b104.19	2						x	x		x	x	x	x	x	x
Przetwarzanie i interpretacja geofizyki otworowej	GGiOSGFIGSS.Ili2S.ef493981ac5015d079ca5e6385c8f515.19	2	x	x		x		x	x		x				x	x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	BGFIGSS.Ili2JO.8acd8cc49ce61fced258ac6904bea2ba.19	2						x			x	x	x	x		
Metody potencjalne	GGiOSGFIGSS.Ili2S.baecbc1e365bd68f6260e928861bff57.19	2	x	x	x	x		x	x	x	x			x		x
Geoelektryka inżynierska	GGiOSGFIGSS.Ili2S.fbce50561e4846dca5df2677d7e56d09.19	2	x	x	x			x	x	x				x	x	x
Kompleksowa interpretacja danych geofizycznych	BGFIGSS.Ili4S.96ee0d1f0a6926eb429b414c4700a91e.19	3	x	x				x	x	x	x	x	x			x

Przedmiot	Kod	Semestr														
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P6S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UU_A	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Geological interpretation of geophysical data	BGFIGSS.Ili4PJO.82cfd37976f35098fd2c34342b6fc0ea.19	3	x	x	x	x		x	x							x
Monitoring geofizyczny	GGiOSGFIGSS.Ili4S.1ecc779f5678f4836531c4480097d59f.19	3	x	x	x			x	x	x						x
przedmiot wybierany z Uczelnianej Bazy Przedmiotów Obieralnych	GGiOSGFIGSS.Ili4HS.4fd5558898b22b949c0165f1b10f51b4.19	3														
Seminarium dyplomowe	BGFIGSS.Ili4K.09d007a9c5b8a21f55974a1acc5ddea1.19	3			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Praca dyplomowa	GGiOSGFIGSS.Ili4K.9d8c1d0667b266b8303ef930b0e2591c.19	3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
Economical aspects of geophysics	BGFIGSS.Ili4HS.e9b28f862bef3cc92ab5571fedb90052.19	3	x	x	x		x	x	x	x						x
Geofizyka złożowa	GGiOSGFIGSS.Ili4S.b9a240fdb8924a47ac0bc30697eadfab.19	3	x	x				x	x							x
Suma (obowiązkowy):			15	13	10	12	6	16	17	11	10	5	7	9	5	11
Suma (fakultatywny):			4	4	3	1	1	9	8	2	5	5	5	8	5	4
Suma:			19	17	13	13	7	25	25	13	15	10	12	17	10	15

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

Kierunek: Geofizyka

Specjalność: Geofizyka stosowana

2019/2020/S/III/GGiOŚ/GFI/GS

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
Prawo geologiczne i górnicze	Wykład	Udział w dyskusji, Kolokwium	GFI2A_W11, GFI2A_W14, GFI2A_W13, GFI2A_U13, GFI2A_U14, GFI2A_U20
Obrazowanie strukturalne	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	GFI2A_W03, GFI2A_W04, GFI2A_W06, GFI2A_W07, GFI2A_W10, GFI2A_U02, GFI2A_U09, GFI2A_U10, GFI2A_U11, GFI2A_K01, GFI2A_K02, GFI2A_K03, GFI2A_K04
Zaawansowane metody statystyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu	GFI2A_W01, GFI2A_W02, GFI2A_W10, GFI2A_U01, GFI2A_U03, GFI2A_U12, GFI2A_W06, GFI2A_U09, GFI2A_U15, GFI2A_K01, GFI2A_K04
Przetwarzanie sejsmiczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Studium przypadków, Odpowiedź ustna, Wykonanie projektu, Kolokwium, Sprawozdanie	GFI2A_W06, GFI2A_W09, GFI2A_W10, GFI2A_U03, GFI2A_U14, GFI2A_K04
Metody geoelektryczne w badaniach strukturalno-złożowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt	GFI2A_W01, GFI2A_W02, GFI2A_W05, GFI2A_W06, GFI2A_W08, GFI2A_U01, GFI2A_U08, GFI2A_K01
Modelowanie w geofizyce	Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium	GFI2A_W02, GFI2A_U02, GFI2A_U19, GFI2A_W05, GFI2A_W09, GFI2A_U03, GFI2A_K04, GFI2A_W06, GFI2A_W08, GFI2A_U04, GFI2A_W10, GFI2A_U11, GFI2A_K01

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
Praktyka dyplomowa	Praktyka dyplomowa	Praca wykonana w ramach praktyki	GFI2A_W04, GFI2A_W05, GFI2A_W08, GFI2A_U04, GFI2A_U07, GFI2A_U08, GFI2A_U09, GFI2A_U13, GFI2A_W06, GFI2A_W09, GFI2A_U03, GFI2A_W07, GFI2A_U02, GFI2A_U05, GFI2A_U10, GFI2A_W12, GFI2A_U17, GFI2A_U20, GFI2A_K04
Zastosowanie programowania w języku Python w naukach o Ziemi	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu	GFI2A_W02, GFI2A_W09, GFI2A_W10, GFI2A_U03, GFI2A_U06, GFI2A_U12, GFI2A_U01, GFI2A_U20
Sejsmika petrofizyczna	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Sprawozdanie, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu	GFI2A_W04, GFI2A_W05, GFI2A_W07, GFI2A_W09, GFI2A_W10, GFI2A_W02, GFI2A_W01, GFI2A_U03, GFI2A_W06, GFI2A_U01, GFI2A_U02, GFI2A_U04, GFI2A_U14, GFI2A_U03, GFI2A_U06, GFI2A_U11, GFI2A_K01
Sejsmologia i sejsmometria górnicza	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	GFI2A_W01, GFI2A_W09, GFI2A_W11, GFI2A_U05, GFI2A_U06, GFI2A_K04
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język francuski w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GFI2A_U01, GFI2A_U14, GFI2A_U15, GFI2A_U16, GFI2A_U18, GFI2A_U17, GFI2A_U02, GFI2A_U19, GFI2A_K03, GFI2A_K04, GFI2A_U20, GFI2A_K01
Sejsmika inżynierska	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Udział w dyskusji, Projekt	GFI2A_W01, GFI2A_W05, GFI2A_W06, GFI2A_W08, GFI2A_U01, GFI2A_U08, GFI2A_K01
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GFI2A_U01, GFI2A_U14, GFI2A_U15, GFI2A_U16, GFI2A_U18, GFI2A_U17, GFI2A_U02, GFI2A_U19, GFI2A_K03, GFI2A_K04, GFI2A_U20, GFI2A_K01
Ochrona własności intelektualnej	Wykład	Wykonanie projektu, Wynik testu zaliczeniowego	GFI2A_W13

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
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GFI2A_U01, GFI2A_U14, GFI2A_U15, GFI2A_U16, GFI2A_U18, GFI2A_U17, GFI2A_U02, GFI2A_U19, GFI2A_K03, GFI2A_K04, GFI2A_U20, GFI2A_K01
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GFI2A_U01, GFI2A_U14, GFI2A_U15, GFI2A_U16, GFI2A_U18, GFI2A_U17, GFI2A_U02, GFI2A_U19, GFI2A_K03, GFI2A_K04, GFI2A_U20, GFI2A_K01
Przetwarzanie i interpretacja geofizyki otworowej	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	GFI2A_W06, GFI2A_W09, GFI2A_W10, GFI2A_U14, GFI2A_U12, GFI2A_K03, GFI2A_K04
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GFI2A_U15, GFI2A_U16, GFI2A_U17, GFI2A_U18, GFI2A_U01, GFI2A_U19, GFI2A_U20, GFI2A_K01
Metody potencjalne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Egzamin	GFI2A_W01, GFI2A_W02, GFI2A_W07, GFI2A_W04, GFI2A_W06, GFI2A_W09, GFI2A_W08, GFI2A_U03, GFI2A_U07, GFI2A_U14, GFI2A_U09, GFI2A_U04, GFI2A_U10, GFI2A_U02, GFI2A_U11, GFI2A_K01, GFI2A_K04
Geoelektryka inżynierska	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Udział w dyskusji, Projekt, Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu	GFI2A_W01, GFI2A_W05, GFI2A_W06, GFI2A_W08, GFI2A_U01, GFI2A_U05, GFI2A_U10, GFI2A_U11, GFI2A_K02, GFI2A_K04, GFI2A_K01
Kompleksowa interpretacja danych geofizycznych	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Projekt, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	GFI2A_W06, GFI2A_W10, GFI2A_U03, GFI2A_U09, GFI2A_U11, GFI2A_W02, GFI2A_W04, GFI2A_U01, GFI2A_U17, GFI2A_W05, GFI2A_U14, GFI2A_U02, GFI2A_U06, GFI2A_U12, GFI2A_U20, GFI2A_K04
Geological interpretation of geophysical data	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Studium przypadków	GFI2A_W07, GFI2A_W08, GFI2A_W09, GFI2A_W10, GFI2A_W05, GFI2A_U04, GFI2A_K02

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

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
Monitoring geofizyczny	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Projekt, Kolokwium	GF12A_W01, GF12A_W05, GF12A_W06, GF12A_W07, GF12A_W08, GF12A_U01, GF12A_U04, GF12A_U08, GF12A_U09, GF12A_U10, GF12A_U11, GF12A_K01
przedmiot wybierany z Uczelnianej Bazy Przedmiotów Obieralnych	Wykład		
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Referat, Przygotowanie pracy dyplomowej, Prezentacja	GF12A_W13, GF12A_W11, GF12A_W14, GF12A_U09, GF12A_U11, GF12A_U02, GF12A_U12, GF12A_U15, GF12A_U19, GF12A_K04, GF12A_K01, GF12A_K03
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Egzamin	GF12A_W01, GF12A_W04, GF12A_W05, GF12A_W06, GF12A_W07, GF12A_W08, GF12A_W09, GF12A_U03, GF12A_U04, GF12A_U05, GF12A_U06, GF12A_U07, GF12A_U08, GF12A_U09, GF12A_U10, GF12A_U13, GF12A_U12, GF12A_U17, GF12A_U18, GF12A_W12, GF12A_U19, GF12A_U20, GF12A_K02, GF12A_K03
Economical aspects of geophysics	Wykład, Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Studium przypadków	GF12A_W14, GF12A_W06, GF12A_W07, GF12A_W08, GF12A_U04, GF12A_U06, GF12A_K01
Geofizyka złożowa	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Referat, Wykonanie ćwiczeń	GF12A_W04, GF12A_W05, GF12A_W07, GF12A_W10, GF12A_U09, GF12A_U02, GF12A_U04, GF12A_U11, GF12A_K01

ECTS

Kierunek: Geofizyka

Specjalność: Geofizyka stosowana

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	68
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	51
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	45
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)	63
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: Geofizyka

Specjalność: Geofizyka stosowana

Zasady wpisu na kolejny semestr

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

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

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

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS

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)

Obieralność realizowana jest poprzez wybór poszczególnych modułów zajęć w semestrach II i III. Są to moduły dla przedmiotów humanistycznych, inżynierskich, językowych, które pozwalają na lepsze dostosowanie programu do zainteresowań studentów, ale pozwalają także na spełnienie wymagań w kształceniu inżynierów geofizyków.

Semestry kontrolne

2

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

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

- ukończył co najmniej pierwszy semestr studiów i uzyskał średnią z nie niższą niż 4,25;
- niepełnosprawnemu;
- znajdującemu się w trudnej sytuacji życiowej;
- biorącemu udział w zawodach sportowych na poziomie krajowym lub międzynarodowym;
- pragnącemu odbyć część studiów w innej uczelni;
- studiujących na więcej niż jednym kierunku studiów;
- wybranemu do kolegiального organu Uczelni;
- cudzoziemcowi odbywającemu kurs języka polskiego.

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

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

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

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

Zasady obieralności modułów zajęć

W zależności od modułu obieralnego, jest on uruchamiany na podstawie minimalnej dopuszczalnej liczby zgłoszeń.

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

Kandydat, podczas dokonywania rejestracji w systemie rekrutacji na studia II stopnia, wskazuje specjalności na których chciałby podjąć kształcenie (tzw. listę preferencji) z listy przedstawionej przez Dziekana. Specjalności zamieszczone na tej liście (co najmniej dwie) winny zostać uszeregowane przez kandydata w kolejności od najbardziej do najmniej pożądanej. Kwalifikacja na poszczególne specjalności odbywa się na podstawie wskaźnika rekrutacji (W), który jest uzależniony od wyniku egzaminu wstępnego/kierunkowego i średniej ocen ze studiów I stopnia. Na tej podstawie tworzone są listy rankingowe poszczególnych specjalności. O limitach miejsc na specjalnościach decyduje Dziekan, biorąc pod uwagę możliwości dyplomowania w poszczególnych katedrach, liczbę osób zakwalifikowanych na studia II stopnia, deklaracje kandydatów zgłoszone w trakcie rekrutacji oraz sytuację finansową wydziału. Jeżeli z braku wystarczającej liczby kandydatów zostanie przez Dziekana podjęta decyzja o nieuruchamianiu kształcenia na danej specjalności, kandydaci którzy wskazali ją na pierwszym miejscu zostaną uwzględnieni w listach rankingowych specjalności wskazanych na miejscu drugim.

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

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

- zaliczenie wszystkich modułów zajęć przewidzianych w programie studiów,
- przygotowanie pracy dyplomowej (magisterskiej),
- zdanie egzaminu dyplomowego II stopnia (magisterskiego) w skład którego wchodzi ogólny egzamin kierunkowy, prezentacja pracy dyplomowej i dyskusja nad nią (obrona pracy),

2. Wybór tematu pracy dyplomowej odbywa się przed zakończeniem semestru pierwszego.

Praca dyplomowa jest oceniana przez promotora/opiekuna pracy i recenzenta, z których przynajmniej jeden posiada co najmniej stopień doktora habilitowanego.

3. Do ogólnego egzaminu kierunkowego może zostać dopuszczony student, który zaliczył wszystkie przewidziane programem studiów moduły zajęć.

Ogólny egzamin kierunkowy II stopnia odbywa się w formie pisemnej i obejmuje wiedzę z zakresu specjalności. Pytania, w liczbie 4, zostaną wylosowane ze zbioru 60 pytań podzielonych na 4 grupy tematyczne (po jednym z każdej grupy). Spośród wylosowanych pytań student wybiera 3 a odpowiedzi na te pytania podlegają ocenie zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie Studiów AGH. Egzamin odbywa się wg harmonogramu przedstawionego przez Dziekana nie później niż na 30 dni przed planowanym terminem egzaminu. Harmonogram obejmuje termin podstawowy oraz jeden termin poprawkowy. Zagadnienia i przykładowe pytania będą podane do wiadomości studentów nie później niż na 30 dni przed datą ogólnego egzaminu kierunkowego. W przypadku otrzymania negatywnej oceny (średnia arytmetyczna ocen odpowiedzi na pytania poniżej 50%) z ogólnego egzaminu kierunkowego w terminie podstawowym i poprawkowym lub niezłożenia tego egzaminu Dziekan skreśla studenta z listy studentów.

4. Obrony prac dyplomowych prowadzone są w Katedrach przed komisjami powołanymi przez Dziekana Wydziału.

Do obrony może być dopuszczona wyłącznie praca dyplomowa, która została pozytywnie oceniona przez opiekuna i recenzenta, zarejestrowana w dziekanacie wydziału nie później niż na 5 dni przed planowaną obroną, a jej wykonawca zdał ogólny egzamin kierunkowy i złożył wszystkie wymagane dokumenty.

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

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Ogólny wynik ukończenia studiów obliczany jest jako średnia ważona:

- a) średniej ocen ze studiów, obliczonej zgodnie z Regulaminem Studiów (z wagą 0,6);
- b) ostatecznej oceny pracy dyplomowej, będącej średnią arytmetyczną ocen pracy wystawionych przez promotora i

recenzenta, ustalonej zgodnie z Regulaminem Studiów (z wagą 0,2);

c) oceny egzaminu dyplomowego magisterskiego, ustalonej przez komisję, a będącej średnią arytmetyczną ocen z ogólnego egzaminu kierunkowego oraz prezentacji pracy dyplomowej magisterskiej i odpowiedzi na pytania związane z pracą, zgodnie z Regulaminem Studiów (z wagą 0,2), przy czym z każdej z tych części student musi uzyskać ocenę pozytywną (co najmniej 3,0).

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

Wpis na semestr dyplomowy możliwy jest po zaliczeniu wszystkich modułów przewidzianych dla semestrów pierwszego i drugiego, zgodnie z regulaminem studiów AGH.