Program studiów

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna

Specjalność: Zarządzanie przestrzenią

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	15
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	17
Łączna liczba punktów ECTS	20
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	21

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska
Nazwa kierunku:	Informatyka Geoprzestrzenna
Nazwa specjalności:	Zarządzanie przestrzenią
Poziom:	studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Niestacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2022/2023, 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 lądowa i transport	70%	63
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	20%	18
Informatyka techniczna i telekomunikacja	10%	9

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

W Strategii rozwoju Akademii Górniczo Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie zawartej w Uchwale nr 2/2017 Senatu AGH z 25 stycznia 2017 r. w sprawie Strategii Rozwoju Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie, podkreśla się, że w Uczelni „Zgodnie ze światowymi trendami rozwoju tworzymy nowe kierunki kształcenia, ale zachowujemy klasyczne, niezbędne do prawidłowego rozwoju nauki, techniki oraz gospodarki naszego kraju.”
Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska realizując powyższe postanowienie „Strategii” utworzył nowy kierunek studiów niestacjonarnych II stopnia o nazwie Informatyka Geoprzestrzenna. Nowy kierunek poszerza obecną, realizowaną od wielu lat, ofertę dydaktyczną Wydziału a grono absolwentów poszerza o specjalistów posiadających umiejętności z zakresu rozwiązywania zadań analitycznych i technologicznych wymagających wiedzy z zakresu geodezji, kartografii, teledetekcji i inżynierii środowiska połączonej z umiejętnościami informatycznymi umożliwiającymi tworzenie nowych zastosowań geoinformacji.

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

Analiza rynku usług geodezyjnych i geoinformatycznych wskazuje na tendencję przesuwania się głównych kierunków rozwoju na rzecz geoinformatyki przy zachowaniu znaczenia i zapotrzebowania gospodarki na absolwentów kierunku „Geodezja i kartografia”. Absolwent tego kierunku jest specjalistą z zakresu pozyskiwania i udostępniania danych przestrzennych. Absolwent kierunku Informatyka Geoprzestrzenna będzie specjalistą z zakresu przetwarzania, analizowania i interpretowania, w ramach zespołów interdyscyplinarnych, danych o obiektach znajdujących się w przestrzeni. Oczekuje się,

że wiedza i umiejętności absolwentów obu kierunków będą się uzupełniały, nie stanowiąc dla siebie konkurencji. Efekty uczenia się absolwentów kierunku Informatyka Geoprzestrzenna są dostosowane do zidentyfikowanych potrzeb gospodarki i administracji.

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]
Zarządzanie przestrzenią	Space management

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna
Specjalność: Zarządzanie przestrzenią

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

Kierunek Informatyka Geoprzestrzenna wraz ze specjalnościami „Geoinformacja przemysłowa" (GP), „Zarządzanie przestrzenią" (ZP), „Modelowanie informacji o środowisku" (MIŚ) oraz „Remote Sensing and GIS" (RS&GIS, zajęcia prowadzone w języku angielskim) poszerza istniejącą ofertę programową Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska (WGGiIŚ), a także tworzy możliwość kontynuowania nauki i pogłębienia wiedzy dla absolwentów studiów I stopnia tego kierunku prowadzonych przez WGGiIŚ. Kierunek łączy wiedzę i umiejętności z zakresu informatyki z dziedzinami zajmującymi się zbieraniem, przetwarzaniem i wykorzystaniem informacji, mających szeroko rozumiane odniesienie przestrzenne, szczególnie w obszarach tematycznych zdefiniowanych przez nazwy specjalności. Absolwent studiów drugiego stopnia kierunku Informatyka Geoprzestrzenna uzyska poszerzoną wiedzę i umiejętności w zakresie specjalistycznych zastosowań technologii informacyjno-komunikacyjnych, w szczególności:
− rozwiązywania zadań analitycznych i technologicznych, łącząc wiedzę z zakresu geodezji, teledetekcji, kartografii i inżynierii środowiska z umiejętnościami informatycznymi na poziomie, który umożliwia tworzenie nowych zastosowań geoinformacji,
− wykonywania zaawansowanych analiz przestrzennych w interdyscyplinarnych zespołach interpretujących wyniki badań oraz poszukujących sposobów rozwiązywania problemów i konfliktów przestrzennych,
− pozyskiwania danych przestrzennych z geoportali i innych źródeł informacji przestrzennej zgodnie z obowiązującymi przepisami i procedurami, a także oceny ich jakości,
− integracji i przetwarzania danych przestrzennych pochodzących z różnych źródeł i systemów, w tym tworzenia nowej informacji przestrzennej na podstawie istniejących zestawów danych przy wykorzystaniu analiz przestrzennych, statystycznych i technik matematycznego modelowania,
− opisu procesów i zjawisk zachodzących w przestrzeni przy wykorzystaniu dostępnych źródeł informacji, ich modelowania oraz wizualizacji uzyskanych wyników,
− wykonywania złożonych analiz przestrzennych i stosowania metod statystycznych,
− analizy danych z wykorzystaniem technik sztucznej inteligencji (AI), uczenia maszynowego (ML) oraz metod adekwatnych dla dużych zbiorów danych (big data),
− wykorzystywania, gromadzenia, przetwarzania, udostępnia i interpretacji informacji o środowisku, obiektach budowlanych, infrastrukturalnych przy współpracy ze specjalistami branżowymi.
Absolwent kierunku Informatyka Geoprzestrzenna będzie miał podstawy do prowadzenia badań naukowych oraz będzie znał stan wiedzy w zakresie geoinformacji i geoinformatyki, potrafi określić aktualne kierunki rozwoju tych dziedzin. Będzie miał również kwalifikacje, aby uczestniczyć i kierować interdyscyplinarnymi zespołami pracującymi nad zagadnieniami z zakresu geoinformacji oraz poszukującymi sposobów rozwiązywania problemów społeczeństwa geoinformacyjnego (Smart Environment, Smart City, Smart Building). Absolwent będzie przygotowany do pracy w przedsiębiorstwach oraz instytucjach działających w sektorze informatyki, geodezji i kartografii, ochrony lub inżynierii środowiska, które zajmują się tworzeniem, zbieraniem, przetwarzaniem, zarządzaniem i udostępnianiem informacji, w tym informacji powiązanej z przestrzenią. Mogą to być m.in. przedsiębiorstwa wykorzystujące geoinformację, szczególnie w sektorach gospodarki związanej np. z planowaniem przestrzennym, zarządzaniem kryzysowym, geomarketingiem, telekomunikacją, energetyką, budownictwem, logistyką i transportem, ochroną środowiska, geologią, meteorologią, klimatologią i hydrologią. Szczególne obszary zatrudnienia to:
− przedsiębiorstwa geodezyjne, kartograficzne i geoinformatyczne, w tym produkujące i dystrybuujące oprogramowanie klasy GIS i aplikacje nawigacyjne,
− firmy informatyczne tworzące aplikacje na urządzenia mobilne, oprogramowanie wykorzystujące geolokalizację, czy systemy wspomagania decyzji i udostępniania informacji przestrzennej w czasie rzeczywistym,
− przedsiębiorstwa wdrażające inteligentne rozwiązania w miastach (smart city),
− własna działalność gospodarcza, innowacje start-up,
− firmy konsultingowe wykonujące operaty środowiskowe, energetyczne, planistyczne, urbanistyczne czy wspomagające zarządzanie projektami w zakresie wymiany informacji i geoinformacji,

− firmy projektowe zajmujące się projektowaniem budowli, obiektów inżynierskich, w tym obiektów liniowych oraz przemysłowych,
− organy administracji samorządowej różnego szczebla, w tym departamenty architektury, geodezji, geologii, gospodarki przestrzennej, gospodarki ziemią, ochrony środowiska, urbanistyki, zarządzania zielenią miejską, transportu i logistyki,
− organy administracji rządowej (ministerstwa i urzędy centralne, urzędy wojewódzkie, wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska, regionalne dyrekcje ochrony środowiska itp.) oraz inne instytucje zobowiązane do gromadzenia i udostępniania danych, w tym informacji o jakości środowiska i środowisku przyrodniczym,
− instytuty naukowe i badawczo-rozwojowe składające się z interdyscyplinarnych zespołów wykorzystujących informację przestrzenną w zakresie problemów urbanistycznych, planistycznych i środowiskowych,
− instytucje finansowe, korporacje i inne przedsiębiorstwa korzystające z zaawansowanych analiz przestrzennych i statystycznych, w tym geostatystycznych,
− organizacje pozarządowe.

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

W trakcie prac nad programem studiów wykorzystane zostały wnioski z analizy wyników monitoringu karier zawodowych kierunku „Geodezja i kartografia" zawarte w raporcie pt. "Losy zawodowe absolwentów AGH 2013 po trzech latach od ukończenia studiów Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie Studia stacjonarne II stopnia – listopad 2016", wykonany przez Centrum Karier AGH oraz indywidualną wiedzę kadry Wydziału na podstawie utrzymywanych kontaktów z absolwentami.

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

Nie było jeszcze akredytacji kierunku.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

Program studiów kierunku Informatyka Geoprzestrzenna uwzględnia dobre praktyki wydziałów politechnik i uniwersytetów kształcących w zbliżonym zakresie.

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

Liczni absolwenci i niektórzy pracownicy Wydziału są członkami Zarządów czy Rad Nadzorczych, współwłaścicielami firm czy przedsiębiorstw geodezyjnych, startupów, co pozwala na bieżące śledzenie tendencji rozwoju branży i znajomość jej problemów. Pracownicy firm często są zapraszani na Wydział do wygłaszania prelekcji czy specjalistycznych wykładów dla studentów, celem pokazania im nie tylko nowoczesnych technologii ale i problemów codziennego funkcjonowania firm z tej branży.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Nie przewiduje się obowiązku odbycia praktyk zawodowych przez studentów II stopnia kierunku Informatyka Geoprzestrzenna.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna
Specjalność: Zarządzanie przestrzenią

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Potencjalny student powinien mieć kompetencje z matematyki, informatyki, systemów informacji przestrzennej na dobrym poziomie.

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: 35
Maksymalna liczba studentów: 70

Efekty uczenia się

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna
Specjalność: Zarządzanie przestrzenią

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GEI2A_W01	złożone zasady pozyskiwania z różnych źródeł danych przestrzennych oraz środowiskowych.	P7S_WG_A
GEI2A_W02	złożone zasady programowania oraz konstruowania algorytmów, niezbędne do czytania ze zrozumieniem, pisania, uruchamiania i weryfikacji programów.	P7S_WG_A
GEI2A_W03	zaawansowane metody i techniki, w tym teledetekcyjne, stosowane do pozyskiwania i przetwarzania danych przestrzennych i środowiskowych na potrzeby geoinformacji.	P7S_WG_A
GEI2A_W04	zasady modelowania i wizualizacji obiektów i zjawisk przestrzennych, tworzenia i wykorzystywania tematycznych baz danych, w tym baz danych przestrzennych oraz korzystania z systemów zarządzania nimi.	P7S_WG_A
GEI2A_W05	zasady i metody automatyzacji przetwarzania danych, pozwalające na rozwiązywanie zagadnień geoinformatycznych i inżynierskich.	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
GEI2A_W06	zasady modelowania obiektów i procesów na terenach miejskich i przemysłowych oraz procesów środowiskowych.	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
GEI2A_W07	zasady zarządzania ryzykiem i prowadzenia polityki bezpieczeństwa w zakresie geoinformacji wraz z raportowaniem.	P7S_WG_A, P7S_WK_A
GEI2A_W08	wybrane aspekty społeczne, ekonomiczne i prawne w zakresie funkcjonowania społeczeństwa geoinformacyjnego.	P7S_WK_A, P7S_WK_A_Inz
GEI2A_W09	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego oraz zasobów informacji patentowej.	P7S_WK_A, P7S_WK_A_Inz

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GEI2A_U01	stosować zaawansowane metody pozyskiwania, integracji i przetwarzania informacji pochodzących z różnych źródeł danych.	P7S_UW_A
GEI2A_U02	programować, modyfikować i rozbudowywać istniejące aplikacje oraz łączyć różne technologie informatyczne w zakresie geoinformacji.	P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A
GEI2A_U03	stosować specjalistyczne metody przetwarzania obrazu i wykorzystania danych fotogrametrycznych i teledetekcyjnych.	P7S_UW_A
GEI2A_U04	stosować i rozwijać modele w zakresie geoinformacji o środowisku, terenach i obiektach miejskich oraz przemysłowych.	P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A
GEI2A_U05	formułować i rozwiązywać zadania przestrzenne, posługując się zaawansowanymi funkcjami analitycznymi, w tym implementować adekwatne algorytmy obliczeniowe.	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
GEI2A_U06	tworzyć, modyfikować, aktualizować oraz wykorzystywać specjalistyczne bazy danych przestrzennych, , a także dokonać oceny ich jakości.	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02
GEI2A_U07	wykorzystywać i automatyzować specjalistyczne metody analiz oraz symulacji dla celów modelowania i rozwiązywania problemów z zastosowaniem geoinformacji.	P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GEI2A_U08	pozyskiwać informacje ze specjalistycznej dokumentacji technicznej, literatury przedmiotu, baz wiedzy i innych źródeł, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie; posługiwać się językiem obcym w stopniu wystarczającym (na poziomie B2+).	P7S_UK_A, P7S_UU_A
GEI2A_U09	pracować indywidualnie i kierować zespołem; szacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów; przygotować i przedstawiać wyniki przeprowadzonych analiz oraz opracować specjalistyczne raporty z realizacji powierzonego zadania.	P7S_UO_A, P7S_UU_A, P7S_UW_A

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GEI2A_K01	samodoskonalenia, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.	P7S_KR_A, P7S_KK_A, P7S_KO_A
GEI2A_K02	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygania problemów związanych z wykonywaniem zawodu.	P7S_KK_A
GEI2A_K03	aktywnego i kreatywnego włączenia się w dynamiczny rozwój geoinformacji, wzmacniania jej roli w społeczeństwie oraz popularyzowania powszechnego korzystania z danych przestrzennych.	P7S_KR_A, P7S_KK_A
GEI2A_K04	aktywnego i kreatywnego współdziałania w zespole oraz efektywnego kierowania nim.	P7S_KR_A, P7S_KO_A

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

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna
Specjalność: Zarządzanie przestrzenią

Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_WG_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	GEI2A_W05, GEI2A_W06
P7S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	GEI2A_W08, GEI2A_W09

Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_UW_A_Inz_01	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	GEI2A_U02, GEI2A_U04, GEI2A_U07
P7S_UW_A_Inz_02	Absolwent potrafi projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	GEI2A_U05, GEI2A_U06

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna
Specjalność: Zarządzanie przestrzenią

2022/2023/N/IIi/GGiIS/GEI/ZP

Przedmiot	Kod	GEI2A_W01	GEI2A_W02	GEI2A_W03	GEI2A_W04	GEI2A_W05	GEI2A_W06	GEI2A_W07	GEI2A_W08	GEI2A_W09	GEI2A_U01	GEI2A_U02	GEI2A_U03	GEI2A_U04	GEI2A_U05	GEI2A_U06	GEI2A_U07	GEI2A_U08	GEI2A_U09	GEI2A_K01	GEI2A_K02	GEI2A_K03	GEI2A_K04
Geosystemy infrastrukturalne	GGiISGEIZPN.IIi1S.6abc784517ceeff48f64dae340b49990.22			x	x						x					x			x	x		x	
Aktualizacja i wymiana danych w systemach informacji o nieruchomościach	GGiISGEIZPN.IIi1S.af23dc7151a911ddbb291ac77210192a.22	x		x	x						x				x	x							
Geolokalizacja w czasie rzeczywistym	GGiISGEIZPN.IIi1K.f3babe00634871d9d0aaa756d41fb0e8.22	x	x	x							x	x								x		x	
Praktyczne aspekty zarządzania przestrzenią	GGiISGEIZPN.IIi1S.4b3612bcc494b477a07380fe688706d3.22								x		x					x		x		x			
Miejskie systemy geoinformacyjne	GGiISGEIZPN.IIi1S.fdcca2e69662ce0158986fe5357b1966.22	x		x	x						x					x			x	x		x	
Raportowanie wyników badań	GGiISGEIZPN.IIi1K.d380be9410eba5dc95daa8fcdc5aa29b.22								x	x								x	x	x		x	x
Zaawansowane modelowanie geoinformacji	GGiISGEIZPN.IIi1K.7f3ad60c5687f154bd6b564c33c107a0.22	x		x	x	x	x		x		x			x	x	x	x	x	x	x	x		

Przedmiot	Kod	GEI2A_W01	GEI2A_W02	GEI2A_W03	GEI2A_W04	GEI2A_W05	GEI2A_W06	GEI2A_W07	GEI2A_W08	GEI2A_W09	GEI2A_U01	GEI2A_U02	GEI2A_U03	GEI2A_U04	GEI2A_U05	GEI2A_U06	GEI2A_U07	GEI2A_U08	GEI2A_U09	GEI2A_K01	GEI2A_K02	GEI2A_K03	GEI2A_K04
Modelowanie 3D miast	GGiISGEIZPN.IIi2S.de332ccfb7db8bb2531799c736e57dd3.22	x					x					x	x						x	x		x	
Eksploracja danych	GGiISGEIZPN.IIi2S.6312b152fb683f7c86e6ae8502ec8acf.22			x		x					x				x		x		x	x			x
Język angielski B2+ STUDIA NIESTACJONARNE - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska	GGiISGEIZPN.IIi2JO.50c02f6b47ccc9a83bf1bf7fab13688b.22																	x					
Programowanie aplikacji mobilnych	GGiISGEIZPN.IIi2K.30b0f0c7ccd663e0522407b94f3f06e1.22																	x		x	x	x	x
Modelowanie procesów środowiskowych	GGiISGEIZPN.IIi2K.243ed6fd0b78bdb5a50c4153ccb6551f.22	x		x	x	x	x				x	x		x	x	x	x	x	x	x			
Przetwarzanie i analiza danych teledetekcyjnych	GGiISGEIZPN.IIi2K.126b72a726edc74deb216d7325a9e0c0.22	x		x			x				x		x		x					x			x
Zrównoważony rozwój miast	GGiISGEIZPN.IIi2S.3a9d28ba2a3266a345739bbac89ef9fa.22				x	x	x				x			x	x	x					x		

Przedmiot	Kod	GEI2A_W01	GEI2A_W02	GEI2A_W03	GEI2A_W04	GEI2A_W05	GEI2A_W06	GEI2A_W07	GEI2A_W08	GEI2A_W09	GEI2A_U01	GEI2A_U02	GEI2A_U03	GEI2A_U04	GEI2A_U05	GEI2A_U06	GEI2A_U07	GEI2A_U08	GEI2A_U09	GEI2A_K01	GEI2A_K02	GEI2A_K03	GEI2A_K04
Bezpieczeństwo informacji	GGiISGEIZPN.IIi4K.d684c3746b35e76235a3d778473c8aca.22	x						x		x	x								x	x			x
Historia Geodezji, Kartografii i Geoinformatyki	GGiISGEIZPN.IIi4O.ff27b3aa780c9069819a8ff6cf5488ab.22	x		x						x												x	
Zaawansowane technologie w modelowaniu rastrowym	GGiISGEIZPN.IIi4K.2966e153d7a789f2b695916d390f33b3.22			x	x	x	x				x		x	x	x		x		x	x	x	x	x
Przetwarzanie geodanych na potrzeby Internetu Rzeczy	GGiISGEIZPN.IIi4S.2c876a1efc75200c93678f51e3f443dc.22		x	x	x		x				x	x		x	x				x				
Geoinformacja w wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości	GGiISGEIZPN.IIi4S.6b5926f99c1156b1416f4c8df0fde708.22		x	x	x						x	x				x			x				
Projektowanie, realizacja i eksploatacja baz danych przestrzennych	GGiISGEIZPN.IIi4S.a642db7291ded2ca9d974f2626d79c6d.22	x			x		x				x			x	x	x		x	x	x	x		
Ekonomiczne aspekty wykorzystania geoinformacji w zarządzaniu przestrzenią	GGiISGEIZPN.IIi8O.450c4f7fcc80f337d39e01179b12f6f8.22	x							x		x										x		

Przedmiot	Kod	GEI2A_W01	GEI2A_W02	GEI2A_W03	GEI2A_W04	GEI2A_W05	GEI2A_W06	GEI2A_W07	GEI2A_W08	GEI2A_W09	GEI2A_U01	GEI2A_U02	GEI2A_U03	GEI2A_U04	GEI2A_U05	GEI2A_U06	GEI2A_U07	GEI2A_U08	GEI2A_U09	GEI2A_K01	GEI2A_K02	GEI2A_K03	GEI2A_K04
Volunteered Geographic Information	GGiISGEIZPN.Ili8PJO.3e6cb8bb2a38da8cd4a1f0e3a0b56b16.22	x	x	x	x	x			x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Advanced Geostatistical Methods	GGiISGEIZPN.Ili8PJO.cccc7e0081892d122d7164a6636bad6b.22			x	x										x		x		x	x			x
Praca dyplomowa	GGiISGEIZPN.Ili8S.a6bec134d831cc49823df68b7724af37.22			x						x								x	x				
Seminarium dyplomowe i metodyka badań naukowych	GGiISGEIZPN.Ili8S.4a6406d36a2867fde303d7ff8a6d0a01.22		x	x		x					x	x		x	x			x	x	x		x	x
		11	4	14	10	6	8	1	4	4	17	6	3	7	10	9	4	9	14	15	6	9	7
		1	1	2	2	1	0	0	1	1	1	1	0	0	2	1	2	1	2	2	1	1	1
Suma:		12	5	16	12	7	8	1	5	5	18	7	3	7	12	10	6	10	16	17	7	10	8

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna
Specjalność: Zarządzanie przestrzenią

2022/2023/N/IIi/GGiIS/GEI/ZP

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UO_A	P7S_KR_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A
Geosystemy infrastrukturalne	GGiISGEIZPN.IIi1S.6abc784517ceeff48f64dae340b49990.22	x				x		x		x	x	x	x	x
Aktualizacja i wymiana danych w systemach informacji o nieruchomościach	GGiISGEIZPN.IIi1S.af23dc7151a911ddbb291ac77210192a.22	x				x		x						
Geolokalizacja w czasie rzeczywistym	GGiISGEIZPN.IIi1K.f3babe00634871d9d0aaa756d41fb0e8.22	x				x	x					x	x	x
Praktyczne aspekty zarządzania przestrzenią	GGiISGEIZPN.IIi1S.4b3612bcc494b477a07380fe688706d3.22			x	x	x		x	x	x		x	x	x
Miejskie systemy geoinformacyjne	GGiISGEIZPN.IIi1S.fdcca2e69662ce0158986fe5357b1966.22	x				x		x		x	x	x	x	x
Raportowanie wyników badań	GGiISGEIZPN.IIi1K.d380be9410eba5dc95daa8fcdc5aa29b.22			x	x	x			x	x	x	x	x	x
Zaawansowane modelowanie geoinformacji	GGiISGEIZPN.IIi1K.7f3ad60c5687f154bd6b564c33c107a0.22	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Modelowanie 3D miast	GGiISGEIZPN.IIi2S.de332ccfb7db8bb2531799c736e57dd3.22	x	x			x	x			x	x	x	x	x
Eksploracja danych	GGiISGEIZPN.IIi2S.6312b152fb683f7c86e6ae8502ec8acf.22	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x
Język angielski B2+ STUDIA NIESTACJONARNE - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska	GGiISGEIZPN.IIi2JO.50c02f6b47ccc9a83bf1bf7fab13688b.22								x	x				
Programowanie aplikacji mobilnych	GGiISGEIZPN.IIi2K.30b0f0c7ccd663e0522407b94f3f06e1.22								x	x		x	x	x
Modelowanie procesów środowiskowych	GGiISGEIZPN.IIi2K.243ed6fd0b78bdb5a50c4153ccb6551f.22	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	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UO_A	P7S_KR_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A
Przetwarzanie i analiza danych teledetekcyjnych	GGiISGEIZPN.IIi2K.126b72a726edc74deb216d7325a9e0c0.22	x	x			x		x				x	x	x
Zrównoważony rozwój miast	GGiISGEIZPN.IIi2S.3a9d28ba2a3266a345739bbac89ef9fa.22	x	x			x	x	x					x	
Bezpieczeństwo informacji	GGiISGEIZPN.IIi4K.d684c3746b35e76235a3d778473c8aca.22	x		x	x	x				x	x	x	x	x
Historia Geodezji, Kartografii i Geoinformatyki	GGiISGEIZPN.IIi4O.ff27b3aa780c9069819a8ff6cf5488ab.22	x		x	x							x	x	
Zaawansowane technologie w modelowaniu rastrowym	GGiISGEIZPN.IIi4K.2966e153d7a789f2b695916d390f33b3.22	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x
Przetwarzanie geodanych na potrzeby Internetu Rzeczy	GGiISGEIZPN.IIi4S.2c876a1efc75200c93678f51e3f443dc.22	x	x			x	x	x		x	x			
Geoinformacja w wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości	GGiISGEIZPN.IIi4S.6b5926f99c1156b1416f4c8df0fde708.22	x				x	x	x		x	x			
Projektowanie, realizacja i eksploatacja baz danych przestrzennych	GGiISGEIZPN.IIi4S.a642db7291ded2ca9d974f2626d79c6d.22	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ekonomiczne aspekty wykorzystania geoinformacji w zarządzaniu przestrzenią	GGiISGEIZPN.IIi8O.450c4f7fcc80f337d39e01179b12f6f8.22	x		x	x	x							x	
Volunteered Geographic Information	GGiISGEIZPN.IIi8PJO.3e6cb8bb2a38da8cd4a1f0e3a0b56b16.22	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Advanced Geostatistical Methods	GGiISGEIZPN.IIi8PJO.cccc7e0081892d122d7164a6636bad6b.22	x				x	x	x		x	x	x	x	x
Praca dyplomowa	GGiISGEIZPN.IIi8S.a6bec134d831cc49823df68b7724af37.22	x		x	x	x			x	x	x			
Seminarium dyplomowe i metodyka badań naukowych	GGiISGEIZPN.IIi8S.4a6406d36a2867fde303d7ff8a6d0a01.22	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
		19	10	7	7	20	11	14	9	17	14	16	18	15
		2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2
Suma:		21	11	8	8	22	13	16	10	19	16	18	20	17

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

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna
Specjalność: Zarządzanie przestrzenią

2022/2023/N/IIi/GGiIS/GEI/ZP

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
Geosystemy infrastrukturalne	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Egzamin	GEI2A_W03, GEI2A_W04, GEI2A_U01, GEI2A_U06, GEI2A_U09, GEI2A_K01, GEI2A_K03
Aktualizacja i wymiana danych w systemach informacji o nieruchomościach	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	GEI2A_W01, GEI2A_W03, GEI2A_W04, GEI2A_U01, GEI2A_U05, GEI2A_U06
Geolokalizacja w czasie rzeczywistym	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	GEI2A_W01, GEI2A_W03, GEI2A_W02, GEI2A_U01, GEI2A_U02, GEI2A_K01, GEI2A_K03
Praktyczne aspekty zarządzania przestrzenią	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Projekt	GEI2A_W08, GEI2A_U01, GEI2A_U06, GEI2A_U08, GEI2A_K01
Miejskie systemy geoinformacyjne	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	GEI2A_W01, GEI2A_W03, GEI2A_W04, GEI2A_U01, GEI2A_U06, GEI2A_U09, GEI2A_K01, GEI2A_K03
Raportowanie wyników badań	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie	GEI2A_W08, GEI2A_W09, GEI2A_U08, GEI2A_U09, GEI2A_K01, GEI2A_K03, GEI2A_K04
Zaawansowane modelowanie geoinformacji	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna	GEI2A_W01, GEI2A_W04, GEI2A_W06, GEI2A_W08, GEI2A_W03, GEI2A_W05, GEI2A_U01, GEI2A_U05, GEI2A_U06, GEI2A_U08, GEI2A_U04, GEI2A_U07, GEI2A_U09, GEI2A_K02, GEI2A_K01
Modelowanie 3D miast	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu	GEI2A_W06, GEI2A_W01, GEI2A_U02, GEI2A_U03, GEI2A_U09, GEI2A_K01, GEI2A_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
Eksploracja danych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego	GEI2A_W03, GEI2A_W05, GEI2A_U01, GEI2A_U07, GEI2A_U09, GEI2A_U05, GEI2A_K01, GEI2A_K04
Język angielski B2+ STUDIA NIESTACJONARNE - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GEI2A_U08
Programowanie aplikacji mobilnych	Ćwiczenia projektowe	Projekt, Prezentacja	GEI2A_U08, GEI2A_K02, GEI2A_K03, GEI2A_K04, GEI2A_K01
Modelowanie procesów środowiskowych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu	GEI2A_W01, GEI2A_W03, GEI2A_W04, GEI2A_W05, GEI2A_W06, GEI2A_U01, GEI2A_U06, GEI2A_U08, GEI2A_U09, GEI2A_U02, GEI2A_U04, GEI2A_U05, GEI2A_U07, GEI2A_K01
Przetwarzanie i analiza danych teledetekcyjnych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt, Sprawozdanie	GEI2A_W03, GEI2A_W06, GEI2A_W01, GEI2A_U01, GEI2A_U03, GEI2A_U05, GEI2A_K01, GEI2A_K04
Zrównoważony rozwój miast	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	GEI2A_W04, GEI2A_W05, GEI2A_W06, GEI2A_U04, GEI2A_U05, GEI2A_U01, GEI2A_U06, GEI2A_K02
Bezpieczeństwo informacji	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt, Udział w dyskusji	GEI2A_W01, GEI2A_W07, GEI2A_W09, GEI2A_U01, GEI2A_U09, GEI2A_K01, GEI2A_K04
Historia Geodezji, Kartografii i Geoinformatyki	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Prezentacja	GEI2A_W03, GEI2A_W09, GEI2A_W01, GEI2A_K03
Zaawansowane technologie w modelowaniu rastrowym	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu	GEI2A_W04, GEI2A_W05, GEI2A_W06, GEI2A_W03, GEI2A_U01, GEI2A_U03, GEI2A_U05, GEI2A_U07, GEI2A_U09, GEI2A_U04, GEI2A_K01, GEI2A_K02, GEI2A_K03, GEI2A_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
Przetwarzanie geodanych na potrzeby Internetu Rzeczy	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium	GEI2A_W02, GEI2A_W03, GEI2A_W04, GEI2A_W06, GEI2A_U01, GEI2A_U02, GEI2A_U04, GEI2A_U05, GEI2A_U09
Geoinformacja w wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium	GEI2A_W02, GEI2A_W03, GEI2A_W04, GEI2A_U01, GEI2A_U02, GEI2A_U06, GEI2A_U09
Projektowanie, realizacja i eksploatacja baz danych przestrzennych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna	GEI2A_W01, GEI2A_W04, GEI2A_W06, GEI2A_U04, GEI2A_U06, GEI2A_U01, GEI2A_U05, GEI2A_U08, GEI2A_U09, GEI2A_K01, GEI2A_K02
Ekonomiczne aspekty wykorzystania geoinformacji w zarządzaniu przestrzenią	Wykład	Kolokwium	GEI2A_W08, GEI2A_W01, GEI2A_U01, GEI2A_K02
Volunteered Geographic Information	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna	GEI2A_W01, GEI2A_W03, GEI2A_W04, GEI2A_W05, GEI2A_W08, GEI2A_W09, GEI2A_W02, GEI2A_U05, GEI2A_U06, GEI2A_U07, GEI2A_U09, GEI2A_U01, GEI2A_U08, GEI2A_U02, GEI2A_K01, GEI2A_K02, GEI2A_K03
Advanced Geostatistical Methods	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Studium przypadków	GEI2A_W04, GEI2A_W03, GEI2A_U05, GEI2A_U07, GEI2A_U09, GEI2A_K01, GEI2A_K04
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Przygotowanie pracy dyplomowej	GEI2A_W03, GEI2A_W09, GEI2A_U08, GEI2A_U09
Seminarium dyplomowe i metodyka badań naukowych	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Praca dyplomowa	GEI2A_W02, GEI2A_W03, GEI2A_W05, GEI2A_U08, GEI2A_U09, GEI2A_U01, GEI2A_U02, GEI2A_U04, GEI2A_U05, GEI2A_K01, GEI2A_K03, GEI2A_K04

ECTS

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna
Specjalność: Zarządzanie przestrzenią

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

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	56
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	20
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	56
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	34
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	6
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)	56
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: Informatyka Geoprzestrzenna
Specjalność: Zarządzanie przestrzenią

Zasady wpisu na kolejny semestr

Obowiązuje semestralny okres rozliczeniowy. Wpis na kolejny semestr może otrzymać student, który w poprzednich semestrach uzyskał wymaganą ilość punktów ECTS w ramach występujących w tych semestrach w planie studiów modułów kształcenia, z uwzględnieniem dopuszczalnego łącznego deficytu punktów (def Pk) oraz ewentualnej obieralności modułów. W przypadku niezaliczenia w wymaganym terminie poprzedniego semestru lub nieuzyskania wpisu na dany semestr, Dziekan Wydziału podejmuje decyzje o powtarzaniu przez studenta semestru lub roku studiów, o udzieleniu urlopu lub o skreśleniu z listy studentów w zależności od dotychczasowego przebiegu studiów. Student nie ma prawa powtarzania pierwszego semestru. Powtarzanie semestru lub roku studiów z powodu zaległości w nauce możliwe jest tylko jeden raz.

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

Student jest wpisywany na kolejny semestr z deficytem punktowym, który nie może przekraczać łącznie 12 ECTS. Semestr trzeci jest semestrem kontrolnym. Przy zaliczeniu semestru kontrolnego dokonywana jest ocena punktowa i programowa dotychczasowego przebiegu studiów.

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)

Zajęcia odbywają się w blokach w ramach wybranej specjalności, występuje także moduł obieralny z przedmiotów w języku angielskim (student wybiera 1 moduł za 3 punkty ECTS, dla każdej specjalności są 2 możliwe moduły do wyboru w tej grupie).

Semestry kontrolne

3

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

Indywidualizacja organizacji studiów (IOS) odbywa się zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie Studiów (RS). Za szczególnie uzdolnionych i wyróżniających się w nauce studentów o których mowa w § 9 RS, przyjmuje się studenta który:
- uzyskał wskaźnik rekrutacji wyższy od co najmniej 90% przyjętych na studia I stopnia na danym kierunku, w przypadku wniosku złożonego na I roku studiów,
- uzyskał średnią z ukończonych semestrów studiów co najmniej 4.75 w przypadku wniosku złożonego na wyższych latach studiów.
Dla studentów objętych IOS Dziekan może powołać z grupy nauczycieli akademickich ze stopniem doktora, opiekuna. Główna rolą opiekuna studenta objętego IOS jest opracowanie i przedstawienie do zatwierdzenia Dziekanowi indywidualnego programu studiów. W trakcie IOS student musi uzyskać zaliczenie z wszystkich modułów obowiązkowych określonych przez RW dla danego kierunku studiów. Do wniosku studenta o IOS należy dołączyć dokumenty potwierdzające przyczynę ubiegania się o IOS.

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

Nie przewiduje się obowiązku odbycia praktyk zawodowych przez studentów II stopnia Geoinformacji.

Zasady obieralności modułów zajęć

Obieralność zapewniona jest w ramach wyboru specjalności.

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

Student w momencie rekrutacji określa preferencje wyboru specjalności wpisując je w kolejności w jakiej chciałby je realizować. Podział na specjalności dokonywany jest z założeniem równomierności podziału studentów między specjalnościami. W przypadku dużej liczby osób preferujących daną specjalność pierwszeństwo mają studenci z wyższym wskaźnikiem rekrutacji.

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

Proces dyplomowania wiąże się z przygotowaniem pracy dyplomowej magisterskiej (indywidualnej lub zespołowej) oraz przystąpieniem do egzaminu dyplomowego, obejmującego: prezentację pracy magisterskiej, dyskusję nad pracą i sprawdzenie poziomu wiedzy z zakresu kierunku studiów (tzw. egzamin magisterski). Tematy prac dyplomowych magisterskich wraz z ich opiekunami i dodatkowymi warunkami realizacji pracy zatwierdza Dziekan na wniosek kierownika katedry zgłaszającej poszczególne tematy. Opiekunem pracy może być profesor, doktor habilitowany lub doktor. Lista tematów prac magisterskich wraz z ich opiekunami jest udostępniana studentom w semestrze 1 (studia stacjonarne) lub 2 (studia niestacjonarne), tak, aby tematy prac mogły być podjęte przez studentów nie później niż na jeden rok przed planowym terminem ukończenia studiów. Zapis na dany temat odbywa się w trybie indywidualnym na zasadach określonych przez opiekuna pracy. Podjęcie danego tematu jest potwierdzane przez opiekuna pracy na odpowiednim formularzu dostarczanym do Dziekanatu.
Zakres i forma pracy dyplomowej magisterskiej są uzgadniane z opiekunem pracy. Opiekun pracy określa też tryb i harmonogram realizacji umożliwiający jej terminowe ukończenie. W przypadku pracy zespołowej wymagane jest szczegółowe określenie udziału każdego z wykonawców w pracy. Po wykonaniu pracy dyplomowej magisterskiej i otrzymaniu za nią pozytywnej oceny od opiekuna oraz zaliczeniu wszystkich przewidzianych programem studiów przedmiotów (uzyskaniu absolutorium) studenci składają i rejestrują swoje prace w Dziekanacie, po czym dana praca zostaje udostępniana recenzentowi do recenzji i jest wyznaczany termin obrony. Recenzenta pracy magisterskiej powołuje Dziekan Wydziału. Recenzentem może być profesor, doktor habilitowany lub doktor. Zaleca się, żeby w przypadku, gdy opiekunem danej pracy jest doktor, recenzentem tej pracy był profesor lub doktor habilitowany. Po zarejestrowaniu pracy opiekun i recenzent sporządzają pisemne oceny pracy. Po uzyskaniu pozytywnej recenzji pracy student przystępuje w wyznaczonym terminie do egzaminu dyplomowego przed Komisją powoływaną przez Dziekana Wydziału. Standardowo w skład Komisji egzaminu dyplomowego magisterskiego wchodzą:
1) Dziekan Wydziału jako przewodniczący lub osoba przez niego upoważniona, którą może być nauczyciel akademicki z tytułem profesora lub stopniem doktora habilitowanego,
2) opiekun pracy,
3) recenzent pracy.
Egzamin dyplomowy magisterski obejmuje:
1) prezentację pracy dyplomowej,
2) dyskusję nad pracą,
3) sprawdzenie poziomu wiedzy z zakresu kierunku studiów (tzw. egzamin magisterski). Egzamin magisterski polega na odpowiedzi na dwa przekrojowe pytania z zakresu kierunku studiów, z których jedno jest zadawane przez opiekuna pracy, a drugie przez recenzenta. Ogólny zakres egzaminu magisterskiego jest udostępniany studentom najpóźniej w semestrze poprzedzającym semestr dyplomowy. Przy jego opracowywaniu uwzględnia się kierunkowe efekty kształcenia dla studiów II stopnia na danym kierunku oraz modułowe efekty kształcenia wynikające z programu danej specjalności. Zakres tego egzaminu może także obejmować podstawową wiedzę dla danego kierunku studiów wynikającą z kierunkowych efektów kształcenia dla studiów I stopnia prowadzonych na Wydziale.
Oceny cząstkowe uzyskane za prezentację pracy oraz odpowiedzi na zadane pytania umieszczane są w protokole z egzaminu dyplomowego, podobnie jak ocena końcowa za pracę, wynikająca z ocen uzyskanych od opiekuna pracy i recenzenta. W przypadku rozbieżności ocen pracy opiekuna i recenzenta ocena końcowa pracy ustalana jest na posiedzeniu Komisji Egzaminacyjnej. Ocena egzaminu dyplomowego ustalana jest przez Komisję Egzaminacyjną, jako średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych uzyskanych za prezentację pracy i odpowiedzi na obydwa postawione pytania (oceniane

przez zadających te pytania). Za przygotowanie pracy dyplomowej magisterskiej oraz przygotowanie się do egzaminu dyplomowego magisterskiego, potwierdzone uzyskaniem pozytywnej oceny końcowej pracy dyplomowej oraz pozytywnej oceny egzaminu dyplomowego, student otrzymuje w ostatnim semestrze studiów 20 punktów ECTS.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Wynik ukończenia studiów ustalany jest jako średnia ważona z następujących ocen:
1) średniej oceny ze studiów – z wagą 0.6;
2) końcowej oceny pracy dyplomowej - z wagą 0.2, przy czym w przypadku rozbieżności ocen opiekuna i recenzenta ostateczna ocena pracy ustalana przez komisję powołaną przez Dziekana;
3) oceny z egzaminu dyplomowego z wagą 0.2, przy czym ocenę oblicza się jako średnią arytmetyczną oceny z egzaminu magisterskiego oraz oceny z prezentacji i dyskusji nad pracą (oceny z obrony). W przypadku gdy student zdał egzamin dyplomowy w terminie poprawkowym do obliczenia przyjmuje się średnią ocen z terminu podstawowego i poprawkowego lecz nie mniej niż 3.0.
Przy ustalaniu poszczególnych ocen, w tym średniej oceny ze studiów, brane są pod uwagę zasady wynikające z Regulaminu Studiów.
Komisja Egzaminacyjna może przyznać wyróżnienie absolwentowi, który spełnia łącznie następujące kryteria (wymienione w Regulaminu Studiów AGH):
a) złożył pracę dyplomową i przystąpił do egzaminu dyplomowego w planowanym terminie,
b) uzyskał średnią ze studiów (pierwszego lub drugiego stopnia) powyżej 4,71,
c) uzyskał bardzo dobrą ocenę z pracy dyplomowej,
d) uzyskał bardzo dobrą ocenę z egzaminu dyplomowego.
Przyznanie wyróżnienia należy odnotować w protokole z egzaminu. Potwierdzeniem wyróżnienia będzie odpowiedni dokument dołączony do dyplomu ukończenia studiów.

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

Moduły (bloki przedmiotów) obieralne uwzględnione w planie studiów student wybiera w semestrze poprzedzającym rok akademicki, w którym dany moduł występuje, w zakresie wynikającym z programu kształcenia i w trybie określonym przez Dziekana Wydziału. O uruchomieniu modułów obieralnych decyduje Dziekan Wydziału, biorąc pod uwagę liczbę studentów zapisanych wstępnie na dany moduł. Studenci zapisani wstępnie na moduły nie uruchomione, są zapisywani na moduły uruchomione zgodnie z ich kolejnymi preferencjami.
Moduły (bloki przedmiotów) obieralne uznaje się za zrealizowane w przypadku uzyskania przez studenta pozytywnych ocen końcowych z wszystkich przedmiotów występujących w ramach bloku, których sumaryczna liczba punktów jest nie mniejsza niż wymagana do zaliczenia danego modułu (bloku przedmiotów). W przypadku niezaliczenia któregoś z wybranych wcześniej przedmiotu z bloku obieralnych występujących w ramach grupy i nieuzyskania przez to wymaganej liczby punktów ECTS, student w kolejnym roku powtarza ten przedmiot lub – za zgodą Dziekana Wydziału – wybiera i realizuje inny uruchomiony przedmiot obieralny występujący w danej grupie, który nie był wcześniej przez studenta wybrany i zaliczony. Powtarzany przedmiot obieralny oraz inny przedmiot realizowany w miejsce niezaliczonego wcześniej przedmiotu obieralnego traktowane są tak samo, jak każdy przedmiot powtarzany (student jest zobowiązany wnieść opłatę zgodnie z odpowiednim zarządzeniem Rektora AGH).