



# Program studiów

**Kierunek:** Geoinformatyka

## Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	5
Warunki rekrutacji na studia	7
Efekty kierunkowe	8
Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)	10
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	11
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	14
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	17
Łączna liczba punktów ECTS	21
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	22

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska
Nazwa kierunku:	Geoinformatyka
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:	2022/2023, semestr letni
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3

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

Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

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

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Nauki o Ziemi i środowisku	67%	60
Informatyka techniczna i telekomunikacja	33%	30

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

Absolwenci studiów I stopnia kierunku Geoinformatyka będą posiadać pogłębioną wiedzę z zakresu informatyki oraz z zakresu szeroko rozumianych nauk geoinformatycznych, a także będą potrafili zaprojektować i wykonać innowacyjne produkty geoinformatyczne, co odpowiada misji AGH, w której jako priorytetowe działanie uznano "realizację zadań wkomponowanych w trójkąt wiedzy: kształcenie - badania naukowe - innowacje".

Umiejętności wykonywania innowacyjnych produktów geoinformatycznych w szczególności wszelkiego rodzaju bazy danych przestrzennych, aplikacje ułatwiające pozyskiwanie i obróbkę danych geologicznych, geofizycznych, geotechnicznych, itp, tworzenie map cyfrowych, przestrzennych modeli obiektów czy geoportali wymagają zastosowania systemu kształcenia, ujętego w misji Uczelni, który "zmierza do kształtowania u studentów umiejętności pozyskiwania i wykorzystywania wiedzy, logicznego, konstruktywnego i perspektywicznego myślenia, szybkiego i trafnego wnioskowania oraz podejmowania optymalnych decyzji".

Nabyte umiejętności stawiania sobie celów naukowych i kierowania ich realizacją pozwolą na podjęcie współpracy z innymi zespołami i stworzą znacznie lepsze perspektywy zatrudnienia, nie tylko w przemyśle, ale także instytucjach naukowych i badawczych w kraju i w Europie, co wpisuje się w misję AGH "wspierania wszelkiego działania mającego na celu tworzenie silnych zespołów badawczych: międzywydziałowych, międzyuczelnianych i międzynarodowych".

Program kształcenia kierunku Geoinformatyka zapewnia wysoką jakość procesu kształcenia oraz jak najlepszą pozycję absolwentów na rynku pracy. Umiejętności, które absolwenci kierunku Geoinformatyka naberą w trakcie realizacji programu kształcenia pozwolą im tworzyć i uczestniczyć w międzyjednostkowych i interdyscyplinarnych zespołach lub centrach badawczych, prowadzić badania i działania innowacyjne w powiązaniu z otoczeniem naukowym, gospodarczym i społecznym oraz rozwijać przedsiębiorczość akademicką.

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

Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (WZJK) w ramach zadań własnych, ciągle monitoruje na wszystkich kierunkach studiów i corocznie (czasem nawet co pół roku) weryfikuje programy kształcenia. Weryfikacja ma na celu zagwarantowanie, że spełniane są cele i efekty wskazane w programach, przy równoczesnym dopasowaniu do zmieniających się w czasie potrzeb potencjalnych pracodawców i rynku pracy - o ile jest to równocześnie w pełni możliwe, w ramach wymogów kształcenia na studiach o profilu ogólnoakademickim. Propozycje korekt programów studiów są omawiane i przedstawiane studentom poprzez ich przedstawicieli w WZJK, a pracownikom wydziału za pośrednictwem członków WZJK delegowanych z poszczególnych katedr. Korekty programów po zaopiniowaniu przez samorząd studencki, dyskusji i zatwierdzeniu przez Radę Wydziału, są wprowadzane do internetowego systemu „Syllabus AGH” w celu poinformowania interesariuszy wewnętrznych tj. studentów i pracowników.

### **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]**

---

## Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Geoinformatyka

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

Absolwenci studiów II stopnia kierunku Geoinformatyka będą posiadać pogłębioną wiedzę z zakresu nauk o Ziemi, informatyki oraz z zakresu szeroko rozumianych nauk geoinformatycznych, a także będą potrafili zaprojektować i wykonać innowacyjne produkty geoinformatyczne, w szczególności wszelkiego rodzaju bazy danych przestrzennych, aplikacje ułatwiające pozyskiwanie i obróbkę danych geologicznych, geofizycznych, geotechnicznych, itp, tworzenie map cyfrowych, przestrzennych modeli obiektów, geoportali, itd. Wiedza podparta umiejętnościami praktycznymi pozwoli absolwentom kierunku Geoinformatyka na efektywną komunikację w interdyscyplinarnych zespołach projektowych oraz podjęcie pracy w instytucjach oraz przedsiębiorstwach działających w sektorze informatyki, geologii, geodezji i kartografii, jak i w innych sektorach gospodarki w działalności związanej z zarządzaniem geoinformacją (np. ochrona środowiska, geoturystyka, leśnictwo, telekomunikacja, energetyka, bankowość i ubezpieczenia, geomarketing, bezpieczeństwo i obronność, logistyka i transport, planowanie przestrzenne). Nabyte umiejętności stawiania sobie celów naukowych i kierowania ich realizacją pozwolą na podjęcie współpracy z innymi zespołami i stworzą znacznie lepsze perspektywy zatrudnienia, nie tylko w przemyśle, ale także w instytucjach naukowych i badawczych w kraju i w Europie. Absolwent studiów inżynierskich (I stopnia) kierunku Geoinformatyka może kontynuować naukę na II stopniu studiów na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska na kierunku Informatyka Stosowana (specjalność Geoinformatyka) lub Górnictwo i Geologia (specjalność Kartografia geologiczna).

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

Na podstawie wniosków z analizy wyników monitoringu karier zawodowych absolwentów na Wydziale planowana jest stopniowa modyfikacja programu kształcenia na II roku studiów w celu zwiększenia stopnia zgodności z oczekiwaniami studentów. Dodatkowo opracowywany jest plan stopniowego zwiększania procentowego udziału przedmiotów i zajęć przygotowujących do wykonywania czysto praktycznych zadań związanych ze standardową pracą zawodową i oczekiwanych przez potencjalnych pracodawców

### **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 akredytację instytucjonalną z wyróżnieniem.

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

Bazując na umowach zawartych przez Wydział z wiodącymi firmami stworzono studentom możliwość uczestniczenia w praktycznych prezentacjach i szkoleniach.

Studenci mogą również uczestniczyć w dodatkowych zajęciach (kursach, wyjazdach studyjnych, zajęciach terenowych organizowanych w ramach realizacji na Wydziale „Zintegrowanego Programu Rozwoju Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, projektu współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020, Oś III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych”.

Od 2018 studenci naszego Wydziału mogą brać udział w projekcie „Interdyscyplinarny wymiar kompetencji w krajowych inteligentnych specjalizacjach”.

W ramach projektu studenci uczestniczą udział w warsztatach dotyczących: komunikacji, projektowania modeli biznesowych, zarządzania projektami wdrożeniowymi oraz w warsztatach z pracodawcami i wyjątkowo atrakcyjnych szkoleniach certyfikowanych takich jak:

- PRINCE2
- ECDL STANDARD
- Zarządzanie projektem PMI PC (CAMP)
- SPC MSA Statystyczne sterowanie procesami

- Certyfikat Scrum Master PI
- Lean Manufacturing
- Auditor wewnętrzny zintegrowanych systemów zarządzania ISO 9001 i ISO 14001
- Risk Manager
- Administrator Bezpieczeństwa Informacji ISO 27001
- Akredytacja laboratoriów badawczych i wzorcujących ISO 17025
- Six Sigma Yellow Belt
- Auditor wewnętrzny jakości w przemyśle motoryzacyjnym wg specyfikacji ISO/TS 16949

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

Program kształcenia kierunku Geoinformatyka w fazie powstawania konsultowany był w dużej mierze z interesariuszami zewnętrznymi. Konsultacjami została objęta zarówno grupa absolwentów kierunku Informatyka Stosowana, realizująca w pracy zawodowej interdyscyplinarne projekty z udziałem szeroko pojętej informatyki jak również poszukująca pracy na rynku informatycznym i rynkach pokrewnych. Duży wpływ na kształt powstającego programu kierunku Geoinformatyka miały również rozmowy z działającymi na rynku polskim i międzynarodowym firmami informatycznymi, geofizycznymi (Geopartner, Geospectrum s.c.) , geodezyjnymi (3Deling), geologicznymi i górniczymi (KGHM Polska Miedź). Przygotowany, po konsultacjach, program kierunku Geoinformatyka zaowocował licznymi deklaracjami chęci przyjęcia studentów tego kierunku na praktyki zawodowe oraz absolwentów do pracy w wyżej wymienionych dziedzinach.

Wydział jest świadom istotności tego aspektu w rozwoju systemu jakości kształcenia i planuje włączenie w przyszłości interesariuszy zewnętrznych w proces modyfikacji programów kształcenia.

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

Nie przewiduje się obowiązkowych praktyk zawodowych na studiach II stopnia.

Studenci mają prawo do zrealizowania nadprogramowej praktyki zawodowej, zorganizowanej na takich samych zasadach jak dla studentów III roku GS studiów pierwszego stopnia (z wyjątkiem obowiązku zaliczenia tej praktyki):

Praktyki studenckie mogą być realizowane w następujących formach:

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

Praktyki są realizowane w oparciu o:

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

## Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Geoinformatyka

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

Kandydat na studenta II stopnia studiów na kierunku Geoinformatyka powinien w szczególności posiadać następujące kompetencje: - umiejętność posługiwania się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do projektowania i tworzenia aplikacji komputerowych (w tym projektowania prostych systemów relacyjnych baz danych) - umiejętność formułowania algorytmów dla problemów wymagających użycia metod numerycznych oraz opracowania oprogramowania wspomagającego ich rozwiązanie w wybranym języku wysokiego poziomu z wykorzystaniem właściwych technik, metod i narzędzi - umiejętność porównania rozwiązań projektowych systemów informatycznych ze względu na zadane kryteria użytkowe, wymagania techniczne i ekonomiczne oraz umiejętność testowania i analizy poprawności ich działania - umiejętność stosowania metod i algorytmów numerycznych oraz innych technik komputerowych stosowanych do przetwarzania informacji w postaci graficznej - umiejętność analizy i interpretacji wyników eksperymentów komputerowych oraz prawidłowej ich prezentacji - umiejętność tworzenia dokumentacji dla zadania inżynierskiego o charakterze projektowym 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

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: 0

Maksymalna liczba studentów: 30

## Efekty uczenia się

Kierunek : Geoinformatyka

### Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GIN2A_W01	zna i rozumie zaawansowane zagadnienia z zakresu matematyki i fizyki a także zna w pogłębionym stopniu wybrane fakty i zjawiska dotyczące Nauk o Ziemi	P7S_WG_A
GIN2A_W02	zna i rozumie zaawansowane zagadnienia z zakresu informatyki oraz posiada podbudowaną wiedzę o jej głównych trendach rozwojowych	P7S_WG_A, P7S_WK_A
GIN2A_W03	zna i rozumie zaawansowane zagadnienia z zakresu geoinformatyki oraz posiada szczegółową wiedzę o współczesnych trendach zastosowania metod informatycznych w naukach o Ziemi; zna możliwości ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym	P7S_WG_A, P7S_WK_A
GIN2A_W04	ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu nauk o Ziemi, geodezji i kartografii oraz nauk pokrewnych	P7S_WG_A
GIN2A_W05	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie metrologii i komputeryzacji pomiarów oraz sieci i urządzeń komputerowych niezbędnych do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi geoinformatycznych	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
GIN2A_W06	zna uwarunkowania ekonomiczne, etyczne i prawne oraz pojęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej, praw patentowych i posiada wiedzę niezbędną do zrozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P7S_WK_A
GIN2A_W07	zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WK_A_Inz

### Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GIN2A_U01	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, odpowiednio planując, organizując i kierując pracą korzystając z wszelkich baz danych, literatury i innych źródeł	P7S_UO_A
GIN2A_U02	potrafi komunikować się, brać udział w dyskusji oraz przygotować prezentację posługując się specjalistyczną terminologią z zakresu geoinformatyki i nauk o Ziemi, również w języku angielskim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK_A
GIN2A_U03	ma umiejętność oceny zmian zachodzących w studiowanej dyscyplinie i umiejętność ustawicznego samokształcenia oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU_A
GIN2A_U04	potrafi, przy formułowaniu wymagań i projektowaniu rozwiązań inżynierskich uwzględniać konieczne zasady bezpieczeństwa, a także aspekty pozatechniczne oraz dokonać wstępnej oceny ekonomicznej	P7S_UW_A_Inz_0 1
GIN2A_U05	potrafi dokonać krytycznej analizy problemu, dobrać optymalne metody i narzędzia prowadzące do jego rozwiązania oraz ocenić uzyskane efekty przystosowując lub opracowując nowe metody i narzędzia	P7S_UW_A_Inz_0 1, P7S_UW_A
GIN2A_U06	potrafi zaprojektować - zgodnie z zadaną bądź opracowaną dokumentacją - oraz zrealizować proces lub system geoinformatyczny używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi	P7S_UW_A_Inz_0 2
GIN2A_U07	potrafi przy wykorzystaniu podstawowych technik i narzędzi badawczych przeprowadzić eksperymenty i pomiary, interpretować wyniki i wyciągnąć wnioski, formułować i testować hipotezy	P7S_UW_A_Inz_0 1, P7S_UW_A



## Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
<b>GIN2A_K01</b>	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych i osobistych, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P7S_KK_A, P7S_KO_A
<b>GIN2A_K02</b>	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość inspirowania pracy na rzecz środowiska społecznego oraz interesu społecznego	P7S_KO_A
<b>GIN2A_K03</b>	ma świadomość ważności zachowania się w sposób w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz dba i rozwija dorobek, tradycje i etos zawodu	P7S_KR_A
<b>GIN2A_K04</b>	jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7S_KK_A

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

Kierunek : Geoinformatyka

## Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
<b>P7S_WG_A_Inz</b>	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	GIN2A_W05
<b>P7S_WK_A_Inz</b>	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	GIN2A_W07

## Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
<b>P7S_UW_A_Inz_01</b>	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	GIN2A_U04, GIN2A_U05, GIN2A_U07
<b>P7S_UW_A_Inz_02</b>	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	GIN2A_U06

## Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Geoinformatyka

2022/2023/S/III/GGiOS/GIN/all

Przedmiot	Kod	Semestr	GIN2A_W01	GIN2A_W02	GIN2A_W03	GIN2A_W04	GIN2A_W05	GIN2A_W06	GIN2A_W07	GIN2A_U01	GIN2A_U02	GIN2A_U03	GIN2A_U04	GIN2A_U05	GIN2A_U06	GIN2A_U07	GIN2A_K01	GIN2A_K02	GIN2A_K03	GIN2A_K04	
Techniki mikroprocesorowe	BGINS.IIi1K.417bac569b885eb3c4b1b8c0804584a3.22	1		x			x								x						
Systemy multimedialne	BGINS.IIi1K.e809fca6677ac6a96e10d4fe11e664e9.22	1		x			x	x						x	x			x			
Aktualne problemy Informatyki Stosowanej	BGINS.IIi1K.0f4a9997ed739b14fe7de95fe85ca997.22	1	x	x	x									x	x		x				
Systemy geoinformatyczne	BGINS.IIi1K.df5ba063b33434d889774cefbbeb8ffea.22	1	x	x		x					x		x		x		x				
Zaawansowane Techniki Internetowe	BGINS.IIi1K.0d3eae266f1a2bb28fa5dca7a06b1b57.22	1	x	x	x			x		x		x		x	x		x	x	x		
Wstęp do uczenia maszynowego	BGINS.IIi1K.7dc1f7057cc6bc71ddf7192e7ef08e61.22	1		x	x								x	x							
Praktyka dyplomowa	BGINS.IIi1K.aa1f3d5d9ebcc19ac2f8ea5d02fe243b.22	1						x						x	x		x				
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	BGINS.IIi2JO.270b44c6a7e3886cbce947914860a6ce7.22	2									x	x									
Bazy danych przestrzennych II	BGINS.IIi2K.daf4832627db05dfa85a20b8df5c3423.22	2		x	x					x				x	x					x	
Obliczenia w chmurze	BGINS.IIi2K.628489856eaa2.22	2		x	x		x				x			x	x		x	x			
Modelowanie procesów fizycznych	BGINS.IIi2K.2fc7be1a98f4ae6b31c094d8907ba4e7.22	2	x		x									x		x		x			
Eksploracja danych przestrzennych	BGINS.IIi2K.c6999e32888558b9dabf103a57af873b.22	2		x	x		x			x				x		x					
Statyczne Modelowanie 3D	BGINS.IIi2K.c48b2ab1b6ba95f8e685da7d15cca6dd.22	2		x	x										x	x	x				x

Przedmiot	Kod	Semestr	GIN2A_W01	GIN2A_W02	GIN2A_W03	GIN2A_W04	GIN2A_W05	GIN2A_W06	GIN2A_W07	GIN2A_U01	GIN2A_U02	GIN2A_U03	GIN2A_U04	GIN2A_U05	GIN2A_U06	GIN2A_U07	GIN2A_K01	GIN2A_K02	GIN2A_K03	GIN2A_K04	
Invited lectures on software and databases in geoinformatics	BGINS.IIi2PJO.870dfd20e832206c801a02f16242e03a.22	2		x	x									x			x				
Zaawansowane metody sztucznej inteligencji	BGINS.IIi2K.d32666f0b2d52d0926cff0108d385217.22	2		x	x							x		x							x
Analiza szeregów czasowych w geoinformatyce	BGINS.IIi2K.fbed33a688a98da328d902a2c03ae213.22	2	x		x									x	x						
Przedmiot humanistyczny z Uczelnianej Bazy Przedmiotów Obieralnych	BGINS.IIi2HS.90110990d17b6eee1042badf875818ae.22	2																			
Systemy równoległe i rozproszone	BGINS.IIi2K.c7aceb03ea98415e1d75ee16e29e09e5.22	2		x	x		x				x			x	x		x	x			
Zaawansowane metody numeryczne	BGINS.IIi2K.ee30856a40c002bf2271c8b76a23adb3.22	2	x	x	x						x			x	x	x	x				
Modelowanie statystyczne	BGINS.IIi2K.138a89774a5e3d08b9a982e9e2940932.22	2	x		x									x		x	x				
Invited lectures on modeling and geoinformatics systems	BGINS.IIi2PJO.6e64727e8130e89ad3560b4f53da1e87.22	2	x		x		x							x	x		x				
Systemy Agentowe	BGINS.IIi2K.8d1930eef2632a32f7bc908b3db1606e.22	2		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	BGINS.IIi2JO.96973d25755b137f0f86af9900b8db39.22	2									x	x									
Cyberbezpieczeństwo	BGINS.IIi2K.62bba622be83450e33e7d9f7c8afa5b7.22	2		x			x	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	BGINS.IIi2JO.95f8c2b195b5a8470ea3ca0e728e58a9.22	2									x	x									

Przedmiot	Kod	Semestr	GIN2A_W01	GIN2A_W02	GIN2A_W03	GIN2A_W04	GIN2A_W05	GIN2A_W06	GIN2A_W07	GIN2A_U01	GIN2A_U02	GIN2A_U03	GIN2A_U04	GIN2A_U05	GIN2A_U06	GIN2A_U07	GIN2A_K01	GIN2A_K02	GIN2A_K03	GIN2A_K04
Wprowadzenie do systemów operacyjnych	BGINS.IIi2K.628489dd8a6b9.22	2		x			x			x		x	x	x	x	x				
Przetwarzanie równoległe	BGINS.IIi2K.62848a052add3.22	2		x	x		x				x			x	x		x	x		
Uczenie głębokie	BGINS.IIi2K.62848a57dc138.22	2	x	x					x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
Invited Lectures on Data Science	BGINS.IIi2K.62848a80b25c0.22	2	x	x	x									x			x			
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	BGINS.IIi2JO.d9b02477037bb73d4f1dfdbf5025b104.22	2									x	x								
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	BGINS.IIi2JO.8acd8cc49ce61fced258ac6904bea2ba.22	2									x	x								
Aktualne problemy Informatyki Stosowanej II	BGINS.IIi4K.15aa00ffac16e766185305ef473064de.22	3		x			x	x						x	x		x			
Praca dyplomowa	BGINS.IIi4K.4061584efe09d2d9d20db8686e37d323.22	3		x	x		x			x		x	x	x						x
Seminarium dyplomowe	BGINS.IIi4K.09d007a9c5b8a21f55974a1acc5ddea1.22	3						x		x	x	x					x			
Prawo i organizacja przedsiębiorstw	BGINS.IIi4HS.f3fd689c8616868881809ba61d5c58ac.22	3						x	x				x							
Informatyczne Projekty Zespołowe	BGINS.IIi4K.bfc4a1e7727da42467f0919dfe241197.22	3			x		x	x	x		x		x					x	x	
Suma (obowiązkowy):			10	22	20	1	12	8	3	7	9	8	6	24	19	8	17	9	4	4
Suma (fakultatywny):			0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma:			10	22	20	1	12	8	3	7	14	13	6	24	19	8	17	9	4	4

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

Kierunek: Geoinformatyka

2022/2023/S/III/GGIOS/GIN/all

Przedmiot	Kod	Semestr	P7S_WG_A	P7S_WK_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_UO_A	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Techniki mikroprocesorowe	BGINS.IIi1K.417bac569b885eb3c4b1b8c0804584a3.22	1	x	x	x							x			
Systemy multimedialne	BGINS.IIi1K.e809fca6677ac6a96e10d4fe11e664e9.22	1	x	x	x					x	x	x		x	
Aktualne problemy Informatyki Stosowanej	BGINS.IIi1K.0f4a9997ed739b14fe7de95fe85ca997.22	1	x	x						x	x	x	x	x	
Systemy geoinformatyczne	BGINS.IIi1K.df5ba063b33434d889774cefb8ffea.22	1	x	x			x			x		x	x	x	
Zaawansowane Techniki Internetowe	BGINS.IIi1K.0d3eae266f1a2bb28fa5dca7a06b1b57.22	1	x	x			x		x	x	x	x	x	x	x
Wstęp do uczenia maszynowego	BGINS.IIi1K.7dc1f7057cc6bc71ddf7192e7ef08e61.22	1	x	x					x	x	x				
Praktyka dyplomowa	BGINS.IIi1K.aa1f3d5d9ebcc19ac2f8ea5d02fe243b.22	1		x						x	x	x	x	x	
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	BGINS.IIi2JO.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.22	2						x	x						
Bazy danych przestrzennych II	BGINS.IIi2K.daf4832627db05dfa85a20b8df5c3423.22	2	x	x			x			x	x	x			x
Obliczenia w chmurze	BGINS.IIi2K.628489856eaa2.22	2	x	x	x			x		x	x	x	x	x	
Modelowanie procesów fizycznych	BGINS.IIi2K.2fc7be1a98f4ae6b31c094d8907ba4e7.22	2	x	x						x	x			x	
Eksploracja danych przestrzennych	BGINS.IIi2K.c6999e32888558b9dabf103a57af873b.22	2	x	x	x		x			x	x				
Statyczne Modelowanie 3D	BGINS.IIi2K.c48b2ab1b6ba95f8e685da7d15cca6dd.22	2	x	x						x	x	x	x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr	P7S_WG_A	P7S_WK_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_UO_A	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Invited lectures on software and databases in geoinformatics	BGINS.IIi2PJO.870dfd20e832206c801a02f16242e03a.22	2	x	x						x	x		x	x	
Zaawansowane metody sztucznej inteligencji	BGINS.IIi2K.d32666f0b2d52d0926cff0108d385217.22	2	x	x					x	x	x		x		
Analiza szeregów czasowych w geoinformatyce	BGINS.IIi2K.fbed33a688a98da328d902a2c03ae213.22	2	x	x						x	x	x			
Przedmiot humanistyczny z Uczelnianej Bazy Przedmiotów Obieralnych	BGINS.IIi2HS.90110990d17b6eee1042badf875818ae.22	2													
Systemy równoległe i rozproszone	BGINS.IIi2K.c7aceb03ea98415e1d75ee16e29e09e5.22	2	x	x	x			x		x	x	x	x	x	x
Zaawansowane metody numeryczne	BGINS.IIi2K.ee30856a40c002bf2271c8b76a23adb3.22	2	x	x				x		x	x	x	x	x	x
Modelowanie statystyczne	BGINS.IIi2K.138a89774a5e3d08b9a982e9e2940932.22	2	x	x						x	x		x	x	
Invited lectures on modeling and geoinformatics systems	BGINS.IIi2PJO.6e64727e8130e89ad3560b4f53da1e87.22	2	x	x	x					x	x	x	x	x	
Systemy Agentowe	BGINS.IIi2K.8d1930eef2632a32f7bc908b3db1606e.22	2	x	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	BGINS.IIi2JO.96973d25755b137f0f86af9900b8db39.22	2						x	x						
Cyberbezpieczeństwo	BGINS.IIi2K.62bba622be83450e33e7d9f7c8afa5b7.22	2	x	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	BGINS.IIi2JO.95f8c2b195b5a8470ea3ca0e728e58a9.22	2						x	x						
Wprowadzenie do systemów operacyjnych	BGINS.IIi2K.628489dd8a6b9.22	2	x	x	x		x		x	x	x	x			
Przetwarzanie równoległe	BGINS.IIi2K.62848a052add3.22	2	x	x	x			x		x	x	x	x	x	
Uczenie głębokie	BGINS.IIi2K.62848a57dc138.22	2	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr															
			P7S_WG_A	P7S_WK_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A_Inz	P7S_UO_A	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A		
Invited Lectures on Data Science	BGINS.IIi2K.62848a80b25c0.22	2	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	BGINS.IIi2JO.d9b02477037bb73d4f1dfdbf5025b104.22	2							x	x							
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	BGINS.IIi2JO.8acd8cc49ce61fced258ac6904bea2ba.22	2							x	x							
Aktualne problemy Informatyki Stosowanej II	BGINS.IIi4K.15aa00ffac16e766185305ef473064de.22	3	x	x	x						x	x	x	x	x		
Praca dyplomowa	BGINS.IIi4K.4061584efe09d2d9d20db8686e37d323.22	3	x	x	x		x		x	x	x	x		x			
Seminarium dyplomowe	BGINS.IIi4K.09d007a9c5b8a21f55974a1acc5ddea1.22	3		x			x	x	x					x	x		
Prawo i organizacja przedsiębiorstw	BGINS.IIi4HS.f3fd689c8616868881809ba61d5c58ac.22	3		x		x					x						
Informatyczne Projekty Zespołowe	BGINS.IIi4K.bfc4a1e7727da42467f0919dfe241197.22	3	x	x	x	x		x		x					x	x	
Suma (obowiązkowy):			27	30	12	3	7	9	8	28	25	19	20	21	4		
Suma (fakultatywny):			0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0		
Suma:			27	30	12	3	7	14	13	28	25	19	20	21	4		



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

Kierunek: Geoinformatyka

2022/2023/S/III/GGiOS/GIN/all

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Techniki mikroprocesorowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt	GIN2A_W02, GIN2A_W05, GIN2A_U06
Systemy multimedialne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	GIN2A_W05, GIN2A_W02, GIN2A_W06, GIN2A_U05, GIN2A_U06, GIN2A_K02
Aktualne problemy Informatyki Stosowanej	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	GIN2A_W03, GIN2A_W02, GIN2A_W01, GIN2A_U05, GIN2A_U06, GIN2A_K01
Systemy geoinformatyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	GIN2A_W01, GIN2A_W02, GIN2A_W04, GIN2A_U02, GIN2A_U04, GIN2A_U06, GIN2A_K01
Zaawansowane Techniki Internetowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu	GIN2A_W02, GIN2A_W03, GIN2A_W01, GIN2A_W06, GIN2A_U01, GIN2A_U03, GIN2A_U05, GIN2A_U06, GIN2A_K01, GIN2A_K02, GIN2A_K03
Wstęp do uczenia maszynowego	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Projekt	GIN2A_W02, GIN2A_W03, GIN2A_U03, GIN2A_U05
Praktyka dyplomowa	Praktyka dyplomowa	Praca wykonana w ramach praktyki	GIN2A_W06, GIN2A_U06, GIN2A_U05, GIN2A_K01
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	GIN2A_U02, GIN2A_U03

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Bazy danych przestrzennych II	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Projekt, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu	GIN2A_W03, GIN2A_W02, GIN2A_U06, GIN2A_U01, GIN2A_U05, GIN2A_K03
Obliczenia w chmurze	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie laboratorium, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu	GIN2A_W02, GIN2A_W03, GIN2A_W05, GIN2A_U06, GIN2A_U02, GIN2A_U05, GIN2A_K01, GIN2A_K02
Modelowanie procesów fizycznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	GIN2A_W01, GIN2A_W03, GIN2A_U07, GIN2A_U05, GIN2A_K02
Eksploracja danych przestrzennych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Odpowiedź ustna, Projekt	GIN2A_W02, GIN2A_W05, GIN2A_W03, GIN2A_U01, GIN2A_U05, GIN2A_U07
Statyczne Modelowanie 3D	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	GIN2A_W03, GIN2A_W02, GIN2A_U06, GIN2A_U07, GIN2A_K01, GIN2A_K04
Invited lectures on software and databases in geoinformatics	Wykład	Aktywność na zajęciach, Projekt	GIN2A_W02, GIN2A_W03, GIN2A_U05, GIN2A_K01
Zaawansowane metody sztucznej inteligencji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Projekt	GIN2A_W02, GIN2A_W03, GIN2A_U03, GIN2A_U05, GIN2A_K04
Analiza szeregów czasowych w geoinformatyce	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	GIN2A_W01, GIN2A_W03, GIN2A_U05, GIN2A_U06
Przedmiot humanistyczny z Uczelnianej Bazy Przedmiotów Obieralnych	Wykład		
Systemy równoległe i rozproszone	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie	GIN2A_W02, GIN2A_W03, GIN2A_W05, GIN2A_U06, GIN2A_U02, GIN2A_U05, GIN2A_K01, GIN2A_K02
Zaawansowane metody numeryczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wynik testu zaliczeniowego	GIN2A_W01, GIN2A_W03, GIN2A_W02, GIN2A_U05, GIN2A_U02, GIN2A_U06, GIN2A_U07, GIN2A_K01

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Modelowanie statystyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie projektu, Kolokwium	GIN2A_W01, GIN2A_W03, GIN2A_U05, GIN2A_U07, GIN2A_K01
Invited lectures on modeling and geoinformatics systems	Wykład	Aktywność na zajęciach, Projekt	GIN2A_W01, GIN2A_W03, GIN2A_W05, GIN2A_U05, GIN2A_U06, GIN2A_K01
Systemy Agentowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie projektu	GIN2A_W03, GIN2A_W02, GIN2A_U06, GIN2A_U02, GIN2A_U05, GIN2A_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	GIN2A_U02, GIN2A_U03
Cyberbezpieczeństwo	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	GIN2A_W02, GIN2A_W05, GIN2A_W06, GIN2A_U04, GIN2A_U05, GIN2A_U06, GIN2A_U03, GIN2A_U07, GIN2A_K02, GIN2A_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	GIN2A_U02, GIN2A_U03
Wprowadzenie do systemów operacyjnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt	GIN2A_W02, GIN2A_W05, GIN2A_U01, GIN2A_U03, GIN2A_U04, GIN2A_U05, GIN2A_U07, GIN2A_U06
Przetwarzanie równoległe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu	GIN2A_W02, GIN2A_W03, GIN2A_W05, GIN2A_U06, GIN2A_U02, GIN2A_U05, GIN2A_K01, GIN2A_K02
Uczenie głębokie	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	GIN2A_W01, GIN2A_W02, GIN2A_W07, GIN2A_U05, GIN2A_U07, GIN2A_U06, GIN2A_U01, GIN2A_U02, GIN2A_U03, GIN2A_K01, GIN2A_K02, GIN2A_K03

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Invited Lectures on Data Science	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	GIN2A_W01, GIN2A_W02, GIN2A_W03, GIN2A_U05, GIN2A_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	GIN2A_U02, GIN2A_U03
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	GIN2A_U02, GIN2A_U03
Aktualne problemy Informatyki Stosowanej II	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	GIN2A_W02, GIN2A_W05, GIN2A_W06, GIN2A_U05, GIN2A_U06, GIN2A_K01
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Przygotowanie pracy dyplomowej	GIN2A_W02, GIN2A_W03, GIN2A_W05, GIN2A_U04, GIN2A_U05, GIN2A_U01, GIN2A_U03, GIN2A_K04
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Prezentacja	GIN2A_W06, GIN2A_U01, GIN2A_U02, GIN2A_U03, GIN2A_K01
Prawo i organizacja przedsiębiorstw	Wykład	Kolokwium, Prezentacja	GIN2A_W07, GIN2A_W06, GIN2A_U04
Informatyczne Projekty Zespołowe	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	GIN2A_W05, GIN2A_W06, GIN2A_W03, GIN2A_W07, GIN2A_U02, GIN2A_U04, GIN2A_K02, GIN2A_K03

## ECTS

Kierunek: Geoinformatyka

### 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	61
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	55
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	48
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)	83
zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie (dotyczy tylko studiów o profilu praktycznym)	

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

Kierunek: Geoinformatyka

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

- 1) Student otrzymuje wpis na kolejny semestr, jeżeli uzyskał w bieżącym semestrze liczbę punktów ECTS
- 2) 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.
- 3) 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)**

W programie kierunku Geoinformatyka II st wyróżniono jeden blok zajęć:

- Blok obieralny II semestr Geoinformatyka - Student wybiera jedną z dwóch grup modułów, każda z grup składa się z 6 modułów

### **Semestry kontrolne**

nie występują

### **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

Obieralność modułów zajęć realizowana jest poprzez:

- II semestr - przedmiot humanistyczny - student wybiera dowolny przedmiot z Uczelnianej Bazy Przedmiotów Obieralnych - 2 ECTS
- Blok obieralny II semestr Geoinformatyka - student wybiera jedną z dwóch grup modułów, każda z grup składa się z 6 modułów - 26 ECTS
- III semestr - student wybiera temat pracy dyplomowej - 20 ECTS

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

### 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 geologia 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:

- średniej ocen ze studiów, obliczonej zgodnie z Regulaminem Studiów (z wagą 0,6);
- ostatecznej oceny pracy dyplomowej, będącej średnią arytmetyczną ocen pracy wystawionych przez promotora i recenzenta, ustalonej zgodnie z Regulaminem Studiów (z wagą 0,2);
- 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