



# 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	19
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	25
Łączna liczba punktów ECTS	34
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	35

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska
Nazwa kierunku:	Geoinformatyka
Poziom:	studia inżynierskie I stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2019/2020, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7

## 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	75%	158
Informatyka techniczna i telekomunikacja	25%	52

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

Absolwenci studiów I stopnia kierunku Geoinformatyka będą posiadać 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 I stopnia kierunku Geoinformatyka będą posiadać 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 kierunku Geoinformatyka na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska.

### **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 I 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**

Studenci studiów I stopnia mogą 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 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 górnictwem (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**

Praktyki zawodowe mają wymiar 4 tygodni. Winny być zrealizowane i zaliczone przed końcem 6 semestru.

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.

Dziekan wyznacza Pełnomocnika ds. praktyk, który w jego imieniu nadzoruje prawidłowość organizacji, nadzoru i realizacji praktyk. Dziekan wyznacza na wniosek Pełnomocnika ds. praktyk, spośród nauczycieli akademickich, Opiekunów praktyk zawodowych.

## Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Geoinformatyka

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

Kandydat na studia I stopnia na kierunku Geoinformatyka powinien posiadać kompetencje w zakresie matematyki, fizyki, informatyki lub geografii typowe dla absolwenta szkoły średniej, najlepiej o profilu ścisłym.

### 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”. Przedmioty główne uwzględniane w obliczeniu wskaźnika rekrutacyjnego: matematyka lub fizyka lub chemia lub informatyka lub biologia lub geografia. Szczegółowe zasady rekrutacji laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich określone są w „Uchwale nr 158/2018 Senatu AGH z dnia 19 grudnia 2018 r”.

W roku 2019 przyjmowani, z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego, będą:

- laureaci Ogólnopolskiej Olimpiady „O Diamentowy Indeks AGH”;
- laureaci i finaliści Ogólnopolskiej Olimpiady Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej organizowanej przez AGH;
- laureaci i finaliści stopnia centralnego Olimpiady Matematycznej;
- laureaci i finaliści stopnia centralnego Olimpiady Fizycznej;
- laureaci i finaliści stopnia centralnego Olimpiady Informatycznej;
- laureaci i finaliści stopnia centralnego Olimpiady Chemicznej;
- laureaci i finaliści stopnia centralnego Olimpiady Biologicznej;
- laureaci i finaliści stopnia centralnego Olimpiady Geograficznej;
- laureaci i finaliści stopnia centralnego Olimpiady Wiedzy Technicznej;
- laureaci i finaliści stopnia centralnego Ogólnopolskiego Konkursu Wiedzy Geologicznej.

W latach 2020-2022 przyjmowani, z pominięciem postępowania kwalifikacyjnego, będą:

- laureaci I, II i III stopnia Ogólnopolskiej Olimpiady „O Diamentowy Indeks AGH” w dziedzinach: Matematyka, Fizyka, Chemia, Geografia z elementami geologii;
- laureaci I stopnia Ogólnopolskiej Olimpiady „O Diamentowy Indeks AGH” w dziedzinie Informatyka;
- laureaci Ogólnopolskiej Olimpiady Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej;
- laureaci i finaliści stopnia centralnego Olimpiady Matematycznej;
- laureaci i finaliści stopnia centralnego Olimpiady Fizycznej;
- laureaci i finaliści stopnia centralnego Olimpiady Informatycznej;
- laureaci i finaliści stopnia centralnego Olimpiady Chemicznej;
- laureaci i finaliści stopnia centralnego Olimpiady Biologicznej;
- laureaci i finaliści stopnia centralnego Olimpiady Geograficznej;
- laureaci i finaliści stopnia centralnego Olimpiady Wiedzy Technicznej;
- laureaci i finaliści stopnia centralnego Ogólnopolskiego Konkursu Wiedzy Geologicznej.

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

Minimalna liczba studentów: 0

Maksymalna liczba studentów: 60

## Efekty uczenia się

Kierunek : Geoinformatyka

### Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GIN1A_W01	zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu matematyki i fizyki a także zna wybrane fakty i zjawiska dotyczące geologii	P6S_WG_A
GIN1A_W02	zna i rozumie zagadnienia z zakresu informatyki oraz posiada wiedzę o jej trendach rozwojowych	P6S_WG_A, P6S_WK_A
GIN1A_W03	zna i rozumie zagadnienia z zakresu geoinformatyki oraz posiada wiedzę o współczesnych trendach zastosowania metod informatycznych w naukach o Ziemi; zna możliwości ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym	P6S_WG_A, P6S_WK_A
GIN1A_W04	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu nauk o Ziemi, geodezji i kartografii oraz nauk pokrewnych	P6S_WG_A
GIN1A_W05	ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii i komputeryzacji pomiarów oraz sieci i urządzeń komputerowych niezbędnych do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi geoinformatycznych	P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz
GIN1A_W06	zna podstawowe uwarunkowania etyczne i prawne oraz pojęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej, praw patentowych i posiada wiedzę niezbędną do zrozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WK_A
GIN1A_W07	zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WK_A_Inz

### Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GIN1A_U01	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, odpowiednio planując i organizując pracę korzystając z wszelkich baz danych, literatury i innych źródeł	P6S_UO_A
GIN1A_U02	potrafi komunikować się, brać udział w dyskusji oraz przygotować prezentację posługując się specjalistycznym językiem z zakresu geoinformatyki i nauk o Ziemi, również w języku obcym na poziomie B2 ESOKJ	P6S_UK_A
GIN1A_U03	ma umiejętność oceny zmian zachodzących w studiowanej dyscyplinie i umiejętność ustawicznego samokształcenia	P6S_UU_A
GIN1A_U04	potrafi, przy formułowaniu wymagań i projektowaniu rozwiązań inżynierskich uwzględniać konieczne zasady bezpieczeństwa, a także aspekty pozatechniczne oraz dokonać wstępnej oceny ekonomicznej	P6S_UW_A_Inz_0 1
GIN1A_U05	potrafi dokonać krytycznej analizy problemu, dobrać optymalne metody i narzędzia prowadzące do jego rozwiązania oraz ocenić uzyskane efekty	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1
GIN1A_U06	potrafi zaprojektować - zgodnie z zadaną bądź opracowaną dokumentacją - oraz zrealizować prosty proces lub system geoinformatyczny używając odpowiednio dobranych metod, technik i narzędzi	P6S_UW_A_Inz_0 2
GIN1A_U07	potrafi przy wykorzystaniu podstawowych technik i narzędzi badawczych, przeprowadzić proste eksperymenty i pomiary, interpretować wyniki i wyciągnąć wnioski	P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_0 1



## Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
<b>GIN1A_K01</b>	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kwalifikacji zawodowych i osobistych	P6S_KK_A
<b>GIN1A_K02</b>	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P6S_KK_A, P6S_KR_A
<b>GIN1A_K03</b>	ma świadomość ważności zachowania się w sposób w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu	P6S_KR_A
<b>GIN1A_K04</b>	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. przez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_KO_A
<b>GIN1A_K05</b>	ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym wpływu na społeczeństwo i środowisko, oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6S_KO_A, P6S_KR_A
<b>GIN1A_K06</b>	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO_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
P6S_WG_A_Inz	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	GIN1A_W05
P6S_WK_A_Inz	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	GIN1A_W07

## Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P6S_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	GIN1A_U04, GIN1A_U05, GIN1A_U07
P6S_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	GIN1A_U06

## Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Geoinformatyka

2019/2020/S/li/GGiOŚ/GIN/all

Przedmiot	Kod	Semestr	GINIA_W01	GINIA_W02	GINIA_W03	GINIA_W04	GINIA_W05	GINIA_W06	GINIA_W07	GINIA_U01	GINIA_U02	GINIA_U03	GINIA_U04	GINIA_U05	GINIA_U06	GINIA_U07	GINIA_K01	GINIA_K02	GINIA_K03	GINIA_K04	GINIA_K05	GINIA_K06	
Geologia ogólna	GGiOSGINS.li1K.2b43f4e709e2c4f0ad225c21ebaba953.19	1	x			x				x	x	x		x		x	x						
Algorytmy i struktury danych	GGiOSGINS.li1K.37aca85edeb87d1575cfe5063a412b35.19	1		x										x	x		x	x					
przedmiot wybierany z Uczelnianej Bazy Przedmiotów Obieralnych	GGiOSGINS.li1HS.9f6caf38392aede18620268dbb13a6b7.19	1																					
Wstęp do geomatyki	GGiOSGINS.li1K.1d92abb1debaa23ffd8dea29a41f6feb.19	1			x	x								x			x						
Algebra liniowa	BGINS.li1P.0b641b08ba5e137721f9104eb906424f.19	1	x											x		x	x	x					
Podstawy informatyki	BGINS.li1K.c2363a5e29b99aad3080b337b72dd7ed.19	1		x										x	x		x	x					
Analiza matematyczna I	GGiOSGINS.li1P.7aeb1c0513d52ea19111d71ca67ff893.19	1	x											x			x	x					
Podstawy geodezji	GGiOSGINS.li2K.391a9d5ff2fd082bd9e0d10af1dbc82a.19	2			x	x								x	x	x	x	x	x				
Ochrona własności intelektualnej	BGINS.li2HS.fbab6bddaf46cb32b9469c5693e46c6b.19	2						x	x								x					x	
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	BGINS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.19	2									x	x											

Przedmiot	Kod	Semestr	GINIA_W01	GINIA_W02	GINIA_W03	GINIA_W04	GINIA_W05	GINIA_W06	GINIA_W07	GINIA_U01	GINIA_U02	GINIA_U03	GINIA_U04	GINIA_U05	GINIA_U06	GINIA_U07	GINIA_K01	GINIA_K02	GINIA_K03	GINIA_K04	GINIA_K05	GINIA_K06
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	BGINS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.19	2								x	x	x										
Geofizyka	BGINS.li2K.bdfb88ea9657d6222f1731013cb6810a.19	2	x		x	x								x		x		x	x			
Aspekty ekonomiczno-prawne w informatyce	BGINS.li2HS.78381b5fd87cc399c26b1d302c34ee57.19	2						x	x		x	x	x	x			x		x			
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	BGINS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.19	2								x	x	x										
Fizyka I	BGINS.li2P.6058565e790d8c72737df926854f216e.19	2	x											x			x					
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	BGINS.li2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.19	2								x	x	x										
Programowanie proceduralne	GGiOSGINS.li2K.d1bc23b031845376d7c7e612e175df68.19	2		x										x	x		x	x				
Analiza matematyczna II	GGiOSGINS.li2P.20174105863bdb68baad8ae7f666c626.19	2	x							x				x			x	x				
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	BGINS.li2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.19	2								x	x	x										
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna	BGINS.li2P.2aba3c60bf51be7d7f61743a847b03a9.19	2	x											x		x	x	x				
Przetwarzanie danych środowiskowych	GGiOSGINS.li2K.de1571125310f024824ef833246dd0cb.19	2			x	x								x			x	x		x		

Przedmiot	Kod	Semestr	GINIA_W01	GINIA_W02	GINIA_W03	GINIA_W04	GINIA_W05	GINIA_W06	GINIA_W07	GINIA_U01	GINIA_U02	GINIA_U03	GINIA_U04	GINIA_U05	GINIA_U06	GINIA_U07	GINIA_K01	GINIA_K02	GINIA_K03	GINIA_K04	GINIA_K05	GINIA_K06
Podstawy teledetekcji i fotogrametrii	BGINS.li4K.ceb5335a461df000e52ada5dd4927440.19	3			x	x	x							x	x		x	x				
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	BGINS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.19	3								x	x	x										
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	BGINS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.19	3								x	x	x										
Fizyka II	BGINS.li4P.be8bb08539fdc15f77983a3e227c2a3f.19	3	x											x	x	x	x					
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	BGINS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.19	3								x	x	x										
Analiza danych przestrzennych	BGINS.li4K.486b595ce0642ce45d7cdd262ee9dd05.19	3		x	x					x				x			x					
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	BGINS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.19	3								x	x	x										
Systemy CAD w geoinformatyce	GGiOSGINS.li4K.d0aec57b2c0137720e91f65201f952d3.19	3		x										x			x	x				
Systemy GIS w naukach o Ziemi	BGINS.li4K.938d60459c6f2aed0fcab303e111ef73.19	3			x	x				x				x		x	x		x			x
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	BGINS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.19	3								x	x	x										
Metody numeryczne	GGiOSGINS.li4K.d79188917b04fb6e8312c91d555b5548.19	3	x							x				x			x					
Geozagrożenia	BGINS.li4K.d455598d621532f0f018267e5fac5c13.19	3				x					x	x		x	x		x	x				

Przedmiot	Kod	Semestr	GINIA_W01	GINIA_W02	GINIA_W03	GINIA_W04	GINIA_W05	GINIA_W06	GINIA_W07	GINIA_U01	GINIA_U02	GINIA_U03	GINIA_U04	GINIA_U05	GINIA_U06	GINIA_U07	GINIA_K01	GINIA_K02	GINIA_K03	GINIA_K04	GINIA_K05	GINIA_K06
Programowanie obiektowe	GGiOSGINS.li4K.8a631bb8e3f507a9e9158477a0b63bf0.19	3		x										x	x		x	x		x		
Kartografia geologiczna wspomagana komputerowo	GGiOSGINS.li8K.dece12ec95a9dc3c645210c8de314c8e.19	4	x		x	x		x						x		x					x	x
Zajęcia terenowe z kartografii geologicznej wspomaganej komputerowo	BGINS.li8K.867529324e71027778de3d39a58ac7c7.19	4				x								x	x	x		x	x		x	x
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	BGINS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.19	4								x	x	x										
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	BGINS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.19	4								x	x	x										
Grafika komputerowa 3D	GGiOSGINS.li8K.74aa0d6e19aa368eb0bd4d997c2b1dbd.19	4		x										x	x	x	x	x				
Bazy danych	GGiOSGINS.li8K.92fcd278f3a706cad7272a2e27c66247.19	4		x						x				x	x		x	x				
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	BGINS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.19	4								x	x	x										
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	BGINS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.19	4								x	x	x										
Modelowanie w naukach o Ziemi	BGINS.li8K.24a1ae445de05f465115896e45168585.19	4	x	x		x								x	x	x	x	x				

Przedmiot	Kod	Semestr	GINIA_W01	GINIA_W02	GINIA_W03	GINIA_W04	GINIA_W05	GINIA_W06	GINIA_W07	GINIA_U01	GINIA_U02	GINIA_U03	GINIA_U04	GINIA_U05	GINIA_U06	GINIA_U07	GINIA_K01	GINIA_K02	GINIA_K03	GINIA_K04	GINIA_K05	GINIA_K06	
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	BGINS.li8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.19	4								x	x	x											
Systemy operacyjne	BGINS.li8K.3c358d05de9998e091032a61c00f5076.19	4		x						x		x		x	x				x			x	
Elektroniczne techniki pomiarowe w naukach o Ziemi	GGiOSGINS.li8K.08db5767c1028829002eab84993fd507.19	4		x				x					x	x	x	x			x				x
Sieci komputerowe	GGiOSGINS.li10K.1ef4b2aff8c9648e68388438d6afd72a.19	5		x				x		x	x								x				
Geoportale i usługi danych przestrzennych	GGiOSGINS.li10K.12fd14ca3ef97068f448eeadf610c651.19	5		x	x	x	x			x				x	x								x
Analiza i przetwarzanie sygnałów i obrazów cyfrowych	GGiOSGINS.li10K.fb2eb0deed2ba9ccc4acb0d517322dc0.19	5	x	x			x			x				x					x				
Rozwój systemów GPS	BGINS.li10K.3d246f367978bb05f76b10952e1a43a5.19	5		x	x	x	x			x		x											x
Metody komputerowe w badaniach klimatu i środowiska	GGiOSGINS.li10K.54ff98bc0ca8eaa420dfd786ec0f4aa7.19	5	x				x			x		x		x		x	x	x			x	x	
Programowanie w języku JAVA	GGiOSGINS.li10K.dfb215ddfd86d6876a9ada3e5c5ca7c2.19	5		x						x			x	x	x				x				
Geoinformatyka w geomorfologii	GGiOSGINS.li10K.07f93b8c3ab85a9fc3836f848fe5ad28.19	5	x			x	x			x		x		x	x								x
Bazy danych przestrzennych	GGiOSGINS.li10K.d9c449c37ee448d1db6705cc5963d8c4.19	5		x	x	x				x				x	x				x	x			

Przedmiot	Kod	Semestr	GINIA_W01	GINIA_W02	GINIA_W03	GINIA_W04	GINIA_W05	GINIA_W06	GINIA_W07	GINIA_U01	GINIA_U02	GINIA_U03	GINIA_U04	GINIA_U05	GINIA_U06	GINIA_U07	GINIA_K01	GINIA_K02	GINIA_K03	GINIA_K04	GINIA_K05	GINIA_K06
Zarys geologii regionalnej świata	GGiOSGINS.li10K.33147580b0b93e62eb8987dd28782281.19	5	x			x				x				x		x	x					
Podstawy geologii strukturalnej i tektoniki	BGINS.li10K.03a8edce0fe664c8eb5c9c0a61514a96.19	5	x			x									x	x	x					
Analiza algorytmów	GGiOSGINS.li10K.d95ed0603f6d9a7f0a9c54c982a6634d.19	5	x	x						x					x		x	x				
Systemy Informatyczne	BGINS.li10K.b1980925584c3b4875427d3deda3a909.19	5	x	x						x				x	x		x	x				
Techniki internetowe	GGiOSGINS.li10K.2b3bda1129e0e33572bfb0b2e844f6c4.19	5		x				x	x	x				x			x					
Programowanie aplikacji internetowych (PHP)	GGiOSGINS.li20K.d1efd2fc6708491b1bb32bd940a6c3f7.19	6		x						x		x		x					x			
Podstawy modelowań geodynamicznych	GGiOSGINS.li20K.a7d1f43896edd992eec64c3b62567c07.19	6	x	x						x				x		x			x			
Geowizualizacja i edycja kartograficzna	GGiOSGINS.li20K.aaa171fb933206d23e7152ac25cae378.19	6			x	x	x			x		x	x	x								x
Podstawy sztucznej inteligencji	GGiOSGINS.li20K.77772c241dab121d3db3de42055385a0.19	6	x	x									x	x	x		x	x				
Programowanie w środowisku .NET	BGINS.li20K.995968b41edef404e184b2d63da35a6d.19	6		x											x		x					
Praktyka zawodowa	GGiOSGINS.li20K.138bc82c15f14130b3dc9e1067998a5c.19	6						x	x	x	x			x				x				x
Kombinatoryka dla programistów	BGINS.li20K.704cd94eb2157aca97ce9ee56304a44a.19	6	x	x										x			x					



Przedmiot	Kod	Semestr	GINIA_W01	GINIA_W02	GINIA_W03	GINIA_W04	GINIA_W05	GINIA_W06	GINIA_W07	GINIA_U01	GINIA_U02	GINIA_U03	GINIA_U04	GINIA_U05	GINIA_U06	GINIA_U07	GINIA_K01	GINIA_K02	GINIA_K03	GINIA_K04	GINIA_K05	GINIA_K06	
Konfiguracja i diagnostyka sieci komputerowej	GGIOSGINS.li20K.455e97d226932a5194bf05f6aa099c9c.19	6					x			x				x	x	x	x	x	x			x	
Wprowadzenie do analizy map i przekrojów geologicznych	BGINS.li20K.3b65498b48a6fad2972590717188d292.19	6				x				x				x				x					
Programowanie komunikacji sieciowej	BGINS.li20K.0cef5cfb12a55adbd5f27c980450cbd7.19	6		x			x			x				x				x					x
Data mining	GGIOSGINS.li20K.db94ea8fffe02cfe8a7681cf9ef1b29f.19	6	x	x	x		x						x	x	x				x				
Podstawy planowania przestrzennego	GGIOSGINS.li20K.57185af977c9e4a7d74764a267822f4a.19	6				x				x	x	x		x				x			x	x	
Programowanie aplikacji geoinformatycznych (Python)	GGIOSGINS.li20K.10acc2d173b4dba296e911a162ca353d.19	6		x	x					x				x	x			x	x				
Satelitarna Interferometria Radarowa	GGIOSGINS.li20K.8b0011c48f333e3a3750e212b79838e8.19	6			x	x				x		x		x			x	x					
Projekt dyplomowy	BGINS.li40K.f29d56545dbb5e5f3d4cafcbf5a1cbdb.19	7	x	x	x	x				x	x	x		x				x		x			x
Geostatystyka	BGINS.li40K.437c73aa074097de13e13ac469480874.19	7	x	x	x					x				x	x	x				x			
Programowanie mobilnych aplikacji geoinformatycznych	BGINS.li40K.2c9c7ab656dddaa20daaed860712c743.19	7		x	x					x	x		x	x	x			x	x				
Współczesne problemy geoinformatyki	BGINS.li40K.c4faa6ac2f0763cdc63f57b780a884dc.19	7		x	x					x		x											x

Przedmiot	Kod	Semestr	GINIA_W01	GINIA_W02	GINIA_W03	GINIA_W04	GINIA_W05	GINIA_W06	GINIA_W07	GINIA_U01	GINIA_U02	GINIA_U03	GINIA_U04	GINIA_U05	GINIA_U06	GINIA_U07	GINIA_K01	GINIA_K02	GINIA_K03	GINIA_K04	GINIA_K05	GINIA_K06
Seminarium dyplomowe	BGINS.li40K.09d007a9c5b8a21f55974a1acc5ddea1.19	7						x		x	x			x			x					
Technical English for Geosciences	BGINS.li40PJO.0675d84c610438c9755669c91ff4429b.19	7		x						x	x						x	x				
Seminarium dyplomowe	BGINS.li40K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.19	7						x		x	x			x			x					
Administracja Systemami Komputerowymi	BGINS.li40K.c6dd84ededd387ceb61d5a9178a4db19.19	7	x				x			x							x					
Metody wizualizacji kartograficznej	BGINS.li40K.d3ce6d4f68c4d9608c2e7ef48f887964.19	7								x	x			x							x	
Spatial data mining	BGINS.li40PJO.81a7206bd5a9edd49272d1fcea1b1257.19	7	x	x			x							x	x	x	x	x				
Technologie Komponentowe	BGINS.li40K.d2d697513f43e1f18448bdeb35ad4d08.19	7	x											x	x		x					
Suma (obowiązkowy):			24	35	22	24	11	5	3	38	11	12	6	58	30	20	49	35	8	5	10	8
Suma (fakultatywny):			0	0	0	0	0	2	2	14	16	16	1	1	0	0	2	0	1	0	1	0
Suma:			24	35	22	24	11	7	5	52	27	28	7	59	30	20	51	35	9	5	11	8

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

Kierunek: Geoinformatyka

2019/2020/S/li/GGiOŚ/GIN/all

Przedmiot	Kod	Semestr														
			P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A	
Geologia ogólna	GGiOSGINS.li1K.2b43f4e709e2c4f0ad225c21ebaba953.19	1	x				x	x	x	x	x		x	x		
Algorytmy i struktury danych	GGiOSGINS.li1K.37aca85edeb87d1575cfe5063a412b35.19	1	x	x							x	x	x	x	x	
przedmiot wybierany z Uczelnianej Bazy Przedmiotów Obieralnych	GGiOSGINS.li1HS.9f6caf38392aede18620268dbb13a6b7.19	1														
Wstęp do geomatyki	GGiOSGINS.li1K.1d92abb1debaa23ffd8dea29a41f6feb.19	1	x	x							x	x		x		
Algebra liniowa	BGINS.li1P.0b641b08ba5e137721f9104eb906424f.19	1	x								x	x		x	x	
Podstawy informatyki	BGINS.li1K.c2363a5e29b99aad3080b337b72dd7ed.19	1	x	x							x	x	x	x	x	
Analiza matematyczna I	GGiOSGINS.li1P.7aeb1c0513d52ea19111d71ca67ff893.19	1	x								x	x		x	x	
Podstawy geodezji	GGiOSGINS.li2K.391a9d5ff2fd082bd9e0d10af1dbc82a.19	2	x	x							x	x	x	x	x	
Ochrona własności intelektualnej	BGINS.li2HS.fbab6bddaf46cb32b9469c5693e46c6b.19	2		x		x								x	x	x
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	BGINS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.19	2							x	x						
Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	BGINS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.19	2						x	x	x						
Geofizyka	BGINS.li2K.bdfb88ea9657d6222f1731013cb6810a.19	2	x	x							x	x		x	x	
Aspekty ekonomiczno-prawne w informatyce	BGINS.li2HS.78381b5fd87cc399c26b1d302c34ee57.19	2		x		x		x	x	x	x		x	x		

Przedmiot	Kod	Semestr															
			P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A		
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	BGINS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.19	2					x	x	x								
Fizyka I	BGINS.li2P.6058565e790d8c72737df926854f216e.19	2	x								x	x		x			
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	BGINS.li2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.19	2					x	x	x								
Programowanie proceduralne	GGiOSGINS.li2K.d1bc23b031845376d7c7e612e175df68.19	2	x	x							x	x	x	x	x		
Analiza matematyczna II	GGiOSGINS.li2P.20174105863bdb68baad8ae7f666c626.19	2	x				x				x	x		x	x		
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	BGINS.li2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.19	2					x	x	x								
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna	BGINS.li2P.2aba3c60bf51be7d7f61743a847b03a9.19	2	x								x	x		x	x		
Przetwarzanie danych środowiskowych	GGiOSGINS.li2K.de1571125310f024824ef833246dd0cb.19	2	x	x							x	x		x	x	x	
Podstawy teledetekcji i fotogrametrii	BGINS.li4K.ceb5335a461df000e52ada5dd4927440.19	3	x	x	x						x	x	x	x	x		
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	BGINS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.19	3					x	x	x								
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	BGINS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.19	3					x	x	x								
Fizyka II	BGINS.li4P.be8bb08539fdc15f77983a3e227c2a3f.19	3	x								x	x	x	x			
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	BGINS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.19	3					x	x	x								
Analiza danych przestrzennych	BGINS.li4K.486b595ce0642ce45d7cdd262ee9dd05.19	3	x	x			x				x	x		x			

Przedmiot	Kod	Semestr															
			P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A		
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	BGINS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.19	3					x	x	x								
Systemy CAD w geoinformatyce	GGiOSGINS.li4K.d0aec57b2c0137720e91f65201f952d3.19	3	x	x							x	x		x	x		
Systemy GIS w naukach o Ziemi	BGINS.li4K.938d60459c6f2aed0fcab303e111ef73.19	3	x	x			x			x	x		x	x	x		
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	BGINS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.19	3					x	x	x								
Metody numeryczne	GGiOSGINS.li4K.d79188917b04fb6e8312c91d555b5548.19	3	x				x			x	x		x				
Geozagrożenia	BGINS.li4K.d455598d621532f0f018267e5fac5c13.19	3	x					x	x	x	x	x	x	x	x		
Programowanie obiektowe	GGiOSGINS.li4K.8a631bb8e3f507a9e9158477a0b63bf0.19	3	x	x						x	x	x	x	x	x	x	
Kartografia geologiczna wspomagana komputerowo	GGiOSGINS.li8K.dece12ec95a9dc3c645210c8de314c8e.19	4	x	x						x	x				x	x	
Zajęcia terenowe z kartografii geologicznej wspomaganej komputerowo	BGINS.li8K.867529324e71027778de3d39a58ac7c7.19	4	x							x	x	x	x	x	x	x	
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	BGINS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.19	4					x	x	x								
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	BGINS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.19	4					x	x	x								
Grafika komputerowa 3D	GGiOSGINS.li8K.74aa0d6e19aa368eb0bd4d997c2b1dbd.19	4	x	x						x	x	x	x	x	x		
Bazy danych	GGiOSGINS.li8K.92fcd278f3a706cad7272a2e27c66247.19	4	x	x			x			x	x	x	x	x			
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	BGINS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.19	4					x	x	x								

Przedmiot	Kod	Semestr															
			P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A		
Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	BGINS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.19	4					x	x	x								
Modelowanie w naukach o Ziemi	BGINS.li8K.24a1ae445de05f465115896e45168585.19	4	x	x							x	x	x	x	x		
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	BGINS.li8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.19	4					x	x	x								
Systemy operacyjne	BGINS.li8K.3c358d05de9998e091032a61c00f5076.19	4	x	x			x		x	x	x	x	x		x	x	
Elektroniczne techniki pomiarowe w naukach o Ziemi	GGiOSGINS.li8K.08db5767c1028829002eab84993fd507.19	4	x	x	x						x	x	x	x	x	x	x
Sieci komputerowe	GGiOSGINS.li10K.1ef4b2aff8c9648e68388438d6afd72a.19	5	x	x	x		x	x							x		
Geoportale i usługi danych przestrzennych	GGiOSGINS.li10K.12fd14ca3ef97068f448eeadf610c651.19	5	x	x	x		x				x	x	x				x
Analiza i przetwarzanie sygnałów i obrazów cyfrowych	GGiOSGINS.li10K.fb2eb0deed2ba9ccc4acb0d517322dc0.19	5	x	x			x				x	x			x		
Rozwój systemów GPS	BGINS.li10K.3d246f367978bb05f76b10952e1a43a5.19	5	x	x	x		x		x							x	x
Metody komputerowe w badaniach klimatu i środowiska	GGiOSGINS.li10K.54ff98bc0ca8eaa420dfd786ec0f4aa7.19	5	x				x		x	x	x				x	x	x
Programowanie w języku JAVA	GGiOSGINS.li10K.dfb215ddfd86d6876a9ada3e5c5ca7c2.19	5	x	x			x				x	x	x	x	x	x	
Geoinformatyka w geomorfologii	GGiOSGINS.li10K.07f93b8c3ab85a9fc3836f848fe5ad28.19	5	x	x			x		x	x	x	x	x			x	x
Bazy danych przestrzennych	GGiOSGINS.li10K.d9c449c37ee448d1db6705cc5963d8c4.19	5	x	x			x				x	x	x	x	x		
Zarys geologii regionalnej świata	GGiOSGINS.li10K.33147580b0b93e62eb8987dd28782281.19	5	x				x				x	x			x		
Podstawy geologii strukturalnej i tektoniki	BGINS.li10K.03a8edce0fe664c8eb5c9c0a61514a96.19	5	x								x	x	x	x			
Analiza algorytmów	GGiOSGINS.li10K.d95ed0603f6d9a7f0a9c54c982a6634d.19	5	x	x			x							x	x	x	

Przedmiot	Kod	Semestr														
			P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A	
Systemy Informatyczne	BGINS.li10K.b1980925584c3b4875427d3deda3a909.19	5	x	x			x				x	x	x	x	x	
Techniki internetowe	GGiOSGINS.li10K.2b3bda1129e0e33572bfb0b2e844f6c4.19	5	x	x		x	x				x	x		x		
Programowanie aplikacji internetowych (PHP)	GGiOSGINS.li20K.d1efd2fc6708491b1bb32bd940a6c3f7.19	6	x	x			x			x	x			x	x	
Podstawy modelowań geodynamicznych	GGiOSGINS.li20K.a7d1f43896edd992eec64c3b62567c07.19	6	x	x			x				x	x		x	x	
Geowizualizacja i edycja kartograficzna	GGiOSGINS.li20K.aaa171fb933206d23e7152ac25cae378.19	6	x	x	x		x			x	x				x	x
Podstawy sztucznej inteligencji	GGiOSGINS.li20K.77772c241dab121d3db3de42055385a0.19	6	x	x							x	x	x	x	x	
Programowanie w środowisku .NET	BGINS.li20K.995968b41edef404e184b2d63da35a6d.19	6	x	x										x	x	
Praktyka zawodowa	GGiOSGINS.li20K.138bc82c15f14130b3dc9e1067998a5c.19	6		x		x	x	x			x	x		x	x	x
Kombinatoryka dla programistów	BGINS.li20K.704cd94eb2157aca97ce9ee56304a44a.19	6	x	x							x	x		x		
Konfiguracja i diagnostyka sieci komputerowej	GGiOSGINS.li20K.455e97d226932a5194bf05f6aa099c9c.19	6	x		x		x				x	x	x	x	x	x
Wprowadzenie do analizy map i przekrojów geologicznych	BGINS.li20K.3b65498b48a6fad2972590717188d292.19	6	x				x				x	x		x		
Programowanie komunikacji sieciowej	BGINS.li20K.0cef5cfb12a55adbd5f27c980450cbd7.19	6	x	x	x		x				x	x		x		x
Data mining	GGiOSGINS.li20K.db94ea8fffe02cfe8a7681cf9ef1b29f.19	6	x	x	x						x	x	x	x	x	
Podstawy planowania przestrzennego	GGiOSGINS.li20K.57185af977c9e4a7d74764a267822f4a.19	6	x				x	x	x	x	x			x	x	x
Programowanie aplikacji geoinformatycznych (Python)	GGiOSGINS.li20K.10acc2d173b4dba296e911a162ca353d.19	6	x	x			x				x	x	x	x	x	
Satelitarna Interferometria Radarowa	GGiOSGINS.li20K.8b0011c48f333e3a3750e212b79838e8.19	6	x	x			x			x	x			x		
Projekt dyplomowy	BGINS.li40K.f29d56545dbb5e5f3d4cafcbf5a1cbdb.19	7	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P6S_WG_A	P6S_WK_A	P6S_WG_A_Inz	P6S_WK_A_Inz	P6S_UO_A	P6S_UK_A	P6S_UU_A	P6S_UW_A_Inz_01	P6S_UW_A	P6S_UW_A_Inz_02	P6S_KK_A	P6S_KR_A	P6S_KO_A
Geostatystyka	BGINS.li40K.437c73aa074097de13e13ac469480874.19	7	x	x			x			x	x	x		x	
Programowanie mobilnych aplikacji geoinformatycznych	BGINS.li40K.2c9c7ab656dddaa20daaed860712c743.19	7	x	x			x	x		x	x	x	x	x	
Współczesne problemy geoinformatyki	BGINS.li40K.c4faa6ac2f0763cdc63f57b780a884dc.19	7	x	x			x		x				x	x	
Seminarium dyplomowe	BGINS.li40K.09d007a9c5b8a21f55974a1acc5ddea1.19	7		x			x	x		x	x		x		
Technical English for Geosciences	BGINS.li40PJO.0675d84c610438c9755669c91ff4429b.19	7	x	x			x	x					x	x	
Seminarium dyplomowe	BGINS.li40K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.19	7		x			x	x		x	x		x		
Administracja Systemami Komputerowymi	BGINS.li40K.c6dd84ededd387ceb61d5a9178a4db19.19	7	x	x	x		x						x		
Metody wizualizacji kartograficznej	BGINS.li40K.d3ce6d4f68c4d9608c2e7ef48f887964.19	7					x	x		x	x			x	
Spatial data mining	BGINS.li40PJO.81a7206bd5a9edd49272d1fcea1b1257.19	7	x	x	x					x	x	x	x	x	
Technologie Komponentowe	BGINS.li40K.d2d697513f43e1f18448bdeb35ad4d08.19	7	x	x						x	x	x	x		
Suma (obowiązkowy):			62	49	11	3	38	11	12	59	59	30	57	45	19
Suma (fakultatywny):			0	2	0	2	14	16	16	1	1	0	2	2	1
Suma:			62	51	11	5	52	27	28	60	60	30	59	47	20



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

Kierunek: Geoinformatyka

2019/2020/S/li/GGIOŚ/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
Geologia ogólna	Wykład, Zajęcia praktyczne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach	GIN1A_W01, GIN1A_W04, GIN1A_U01, GIN1A_U05, GIN1A_U07, GIN1A_U02, GIN1A_U03, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Algorytmy i struktury danych	Wykład, Zajęcia praktyczne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt	GIN1A_W02, GIN1A_U05, GIN1A_U06, GIN1A_K01, GIN1A_K02
przedmiot wybierany z Uczelnianej Bazy Przedmiotów Obieralnych	Wykład		
Wstęp do geomatyki	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Kolokwium	GIN1A_W04, GIN1A_W03, GIN1A_U05, GIN1A_K01
Algebra liniowa	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	GIN1A_W01, GIN1A_U05, GIN1A_U07, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Podstawy informatyki	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Projekt	GIN1A_W02, GIN1A_U05, GIN1A_U06, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Analiza matematyczna I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Kolokwium, Egzamin	GIN1A_W01, GIN1A_U05, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Podstawy geodezji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium	GIN1A_W03, GIN1A_W04, GIN1A_U05, GIN1A_U07, GIN1A_U06, GIN1A_K01, GIN1A_K02, GIN1A_K03
Ochrona własności intelektualnej	Wykład	Prezentacja	GIN1A_W06, GIN1A_W07, GIN1A_K01, GIN1A_K05

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GIN1A_U02, GIN1A_U03
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GIN1A_U02, GIN1A_U01, GIN1A_U03
Geofizyka	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Udział w dyskusji	GIN1A_W01, GIN1A_W04, GIN1A_W03, GIN1A_U05, GIN1A_U07, GIN1A_K02, GIN1A_K03
Aspekty ekonomiczno-prawne w informatyce	Wykład	Studium przypadków	GIN1A_W06, GIN1A_W07, GIN1A_U02, GIN1A_U03, GIN1A_U04, GIN1A_U05, GIN1A_K01, GIN1A_K03
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GIN1A_U02, GIN1A_U01, GIN1A_U03
Fizyka I	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Udział w dyskusji, Kolokwium	GIN1A_W01, GIN1A_U05, GIN1A_K01
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GIN1A_U01, GIN1A_U02, GIN1A_U03
Programowanie proceduralne	Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt	GIN1A_W02, GIN1A_U06, GIN1A_U05, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Analiza matematyczna II	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Kolokwium, Egzamin	GIN1A_W01, GIN1A_U01, GIN1A_U05, GIN1A_K01, GIN1A_K02

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GIN1A_U01, GIN1A_U02, GIN1A_U03
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	GIN1A_W01, GIN1A_U05, GIN1A_U07, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Przetwarzanie danych środowiskowych	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	GIN1A_W03, GIN1A_W04, GIN1A_U05, GIN1A_K01, GIN1A_K02, GIN1A_K04
Podstawy teledetekcji i fotogrametrii	Wykład, Zajęcia praktyczne	Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	GIN1A_W03, GIN1A_W04, GIN1A_W05, GIN1A_U05, GIN1A_U06, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GIN1A_U02, GIN1A_U01, GIN1A_U03
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GIN1A_U01, GIN1A_U02, GIN1A_U03
Fizyka II	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	GIN1A_W01, GIN1A_U05, GIN1A_U07, GIN1A_U06, GIN1A_K01
Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Esej, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GIN1A_U01, GIN1A_U02, GIN1A_U03
Analiza danych przestrzennych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin, Aktywność na zajęciach	GIN1A_W02, GIN1A_W03, GIN1A_U01, GIN1A_U05, GIN1A_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>
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GIN1A_U01, GIN1A_U02, GIN1A_U03
Systemy CAD w geoinformatyce	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	GIN1A_W02, GIN1A_U05, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Systemy GIS w naukach o Ziemi	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu	GIN1A_W03, GIN1A_W04, GIN1A_U05, GIN1A_U07, GIN1A_U01, GIN1A_K03, GIN1A_K06, GIN1A_K01
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GIN1A_U01, GIN1A_U02, GIN1A_U03
Metody numeryczne	Wykład, Zajęcia praktyczne	Egzamin, Udział w dyskusji, Kolokwium	GIN1A_W01, GIN1A_U05, GIN1A_U01, GIN1A_K01
Geozagrożenia	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach	GIN1A_W04, GIN1A_U02, GIN1A_U06, GIN1A_U03, GIN1A_U05, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Programowanie obiektowe	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu	GIN1A_W02, GIN1A_U05, GIN1A_U06, GIN1A_K01, GIN1A_K02, GIN1A_K04
Kartografia geologiczna wspomagana komputerowo	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Kolokwium, Projekt	GIN1A_W01, GIN1A_W04, GIN1A_W03, GIN1A_W06, GIN1A_U05, GIN1A_U07, GIN1A_K05, GIN1A_K06
Zajęcia terenowe z kartografii geologicznej wspomaganej komputerowo	Zajęcia terenowe	Projekt, Sprawozdanie, Sprawozdanie z odbycia praktyki, Praca wykonana w ramach praktyki, Zaangażowanie w pracę zespołu	GIN1A_W04, GIN1A_U05, GIN1A_U07, GIN1A_U06, GIN1A_K02, GIN1A_K03, GIN1A_K05, GIN1A_K06
Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GIN1A_U01, GIN1A_U02, GIN1A_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>
Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GIN1A_U01, GIN1A_U02, GIN1A_U03
Grafika komputerowa 3D	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Projekt	GIN1A_W02, GIN1A_U06, GIN1A_U05, GIN1A_U07, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Bazy danych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Egzamin	GIN1A_W02, GIN1A_U01, GIN1A_U05, GIN1A_U06, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GIN1A_U01, GIN1A_U02, GIN1A_U03
Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GIN1A_U01, GIN1A_U02, GIN1A_U03
Modelowanie w naukach o Ziemi	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie	GIN1A_W01, GIN1A_W04, GIN1A_W02, GIN1A_U05, GIN1A_U06, GIN1A_U07, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GIN1A_U01, GIN1A_U02, GIN1A_U03
Systemy operacyjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	GIN1A_W02, GIN1A_U01, GIN1A_U03, GIN1A_U05, GIN1A_U06, GIN1A_K03, GIN1A_K05
Elektroniczne techniki pomiarowe w naukach o Ziemi	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	GIN1A_W02, GIN1A_W05, GIN1A_U06, GIN1A_U07, GIN1A_U04, GIN1A_U05, GIN1A_K02, GIN1A_K06

<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>
Sieci komputerowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	GIN1A_W02, GIN1A_W05, GIN1A_U01, GIN1A_U02, GIN1A_K01
Geoportale i usługi danych przestrzennych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	GIN1A_W02, GIN1A_W04, GIN1A_W05, GIN1A_W03, GIN1A_U01, GIN1A_U05, GIN1A_U06, GIN1A_K06
Analiza i przetwarzanie sygnałów i obrazów cyfrowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Egzamin	GIN1A_W01, GIN1A_W02, GIN1A_W04, GIN1A_U01, GIN1A_U05, GIN1A_K01
Rozwój systemów GPS	Wykład	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	GIN1A_W03, GIN1A_W04, GIN1A_W05, GIN1A_W02, GIN1A_U01, GIN1A_U03, GIN1A_K05
Metody komputerowe w badaniach klimatu i środowiska	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt, Kolokwium	GIN1A_W01, GIN1A_W04, GIN1A_U01, GIN1A_U03, GIN1A_U05, GIN1A_U07, GIN1A_K01, GIN1A_K02, GIN1A_K04, GIN1A_K05
Programowanie w języku JAVA	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	GIN1A_W02, GIN1A_U01, GIN1A_U04, GIN1A_U05, GIN1A_U06, GIN1A_K02
Geoinformatyka w geomorfologii	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	GIN1A_W03, GIN1A_W04, GIN1A_W01, GIN1A_U01, GIN1A_U03, GIN1A_U05, GIN1A_U06, GIN1A_K05
Bazy danych przestrzennych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie ćwiczeń	GIN1A_W03, GIN1A_W04, GIN1A_W02, GIN1A_U01, GIN1A_U05, GIN1A_U06, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Zarys geologii regionalnej świata	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Prezentacja, Projekt, Sprawozdanie	GIN1A_W01, GIN1A_W04, GIN1A_U01, GIN1A_U07, GIN1A_U05, GIN1A_K01
Podstawy geologii strukturalnej i tektoniki	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	GIN1A_W01, GIN1A_W04, GIN1A_U06, GIN1A_U07, GIN1A_K01
Analiza algorytmów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Projekt	GIN1A_W01, GIN1A_W02, GIN1A_U01, GIN1A_U06, GIN1A_K01, GIN1A_K02

<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>
Systemy Informatyczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego	GIN1A_W02, GIN1A_W01, GIN1A_U05, GIN1A_U01, GIN1A_U06, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Techniki internetowe	Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt	GIN1A_W02, GIN1A_W06, GIN1A_W07, GIN1A_U01, GIN1A_U05, GIN1A_K01
Programowanie aplikacji internetowych (PHP)	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium	GIN1A_W02, GIN1A_U01, GIN1A_U03, GIN1A_U05, GIN1A_K02
Podstawy modelowań geodynamicznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji	GIN1A_W01, GIN1A_W02, GIN1A_U01, GIN1A_U05, GIN1A_U07, GIN1A_K02
Geowizualizacja i edycja kartograficzna	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	GIN1A_W04, GIN1A_W05, GIN1A_W03, GIN1A_U01, GIN1A_U05, GIN1A_U04, GIN1A_U03, GIN1A_K05
Podstawy sztucznej inteligencji	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin	GIN1A_W01, GIN1A_W02, GIN1A_U05, GIN1A_U04, GIN1A_U06, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Programowanie w środowisku .NET	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń	GIN1A_W02, GIN1A_U06, GIN1A_K01
Praktyka zawodowa	Praktyka zawodowa	Sprawozdanie z odbycia praktyki	GIN1A_W06, GIN1A_W07, GIN1A_U01, GIN1A_U05, GIN1A_U02, GIN1A_K02, GIN1A_K06
Kombinatoryka dla programistów	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	GIN1A_W01, GIN1A_W02, GIN1A_U05, GIN1A_K01
Konfiguracja i diagnostyka sieci komputerowej	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	GIN1A_W05, GIN1A_U01, GIN1A_U05, GIN1A_U06, GIN1A_U07, GIN1A_K03, GIN1A_K05, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Wprowadzenie do analizy map i przekrojów geologicznych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Projekt, Egzamin, Aktywność na zajęciach	GIN1A_W04, GIN1A_U05, GIN1A_U01, GIN1A_K01
Programowanie komunikacji sieciowej	Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	GIN1A_W02, GIN1A_W05, GIN1A_U01, GIN1A_U05, GIN1A_K01, GIN1A_K06

<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>
Data mining	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt, Egzamin, Odpowiedź ustna, Sprawozdanie	GIN1A_W02, GIN1A_W05, GIN1A_W01, GIN1A_W03, GIN1A_U04, GIN1A_U05, GIN1A_U06, GIN1A_K02
Podstawy planowania przestrzennego	Wykład, Zajęcia praktyczne	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Egzamin, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu	GIN1A_W04, GIN1A_W07, GIN1A_U03, GIN1A_U05, GIN1A_U01, GIN1A_U02, GIN1A_K05, GIN1A_K01, GIN1A_K04
Programowanie aplikacji geoinformatycznych (Python)	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	GIN1A_W02, GIN1A_W03, GIN1A_U01, GIN1A_U05, GIN1A_U06, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Satelitarna Interferometria Radarowa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Projekt	GIN1A_W03, GIN1A_W04, GIN1A_U01, GIN1A_U03, GIN1A_U05, GIN1A_U07, GIN1A_K01
Projekt dyplomowy	Projekt dyplomowy	Projekt inżynierski	GIN1A_W01, GIN1A_W02, GIN1A_W03, GIN1A_W04, GIN1A_U01, GIN1A_U02, GIN1A_U05, GIN1A_U03, GIN1A_K01, GIN1A_K03, GIN1A_K06
Geostatystyka	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin	GIN1A_W01, GIN1A_W02, GIN1A_W03, GIN1A_U05, GIN1A_U07, GIN1A_U01, GIN1A_U06, GIN1A_K03
Programowanie mobilnych aplikacji geoinformatycznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Projekt	GIN1A_W02, GIN1A_W03, GIN1A_U05, GIN1A_U02, GIN1A_U06, GIN1A_U01, GIN1A_U04, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Współczesne problemy geoinformatyki	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt, Prezentacja	GIN1A_W02, GIN1A_W03, GIN1A_U01, GIN1A_U03, GIN1A_K05
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Prezentacja	GIN1A_W06, GIN1A_U01, GIN1A_U05, GIN1A_U02, GIN1A_K01
Technical English for Geosciences	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu	GIN1A_W03, GIN1A_U01, GIN1A_U02, GIN1A_K01, GIN1A_K02



<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>
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Prezentacja	GIN1A_W06, GIN1A_U01, GIN1A_U05, GIN1A_U02, GIN1A_K01
Administracja Systemami Komputerowymi	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń, Egzamin	GIN1A_W05, GIN1A_W02, GIN1A_U01, GIN1A_K01
Metody wizualizacji kartograficznej	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt	GIN1A_U02, GIN1A_U05, GIN1A_U01, GIN1A_K04
Spatial data mining	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Wykonanie projektu, Projekt	GIN1A_W02, GIN1A_W03, GIN1A_W05, GIN1A_U05, GIN1A_U06, GIN1A_U07, GIN1A_K01, GIN1A_K02
Technologie Komponentowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń	GIN1A_W02, GIN1A_U06, GIN1A_U05, GIN1A_K01

## 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	191
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	158
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	147
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	64
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
zajęć z języka obcego	5
praktyk zawodowych	4
zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie, z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności (dotyczy tylko studiów o profilu ogólnoakademickim)	200
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: Geoinformatyka

### **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**

15

### **Organizacja zajęć w ramach tzw. bloków zajęć (tj. taka organizacja przedmiotów lub poszczególnych form zajęć, która zakłada odstępstwa od cykliczności prowadzenia zajęć w poszczególnych tygodniach w danym semestrze studiów)**

W programie wyróżniono 3 główne bloki zajęć:

- semestr 5 - Blok obieralny, V semestr Geoinformatyka - Student wybiera jedną z dwóch grup modułów, każda z grup składa się z 4 modułów
- semestr 6 - Blok obieralny, VI semestr Geoinformatyka - Student wybiera jedną z dwóch grup modułów, każda z grup składa się z 4 modułów
- semestr 7 - Blok obieralny, VII semestr Geoinformatyka - Student wybiera jedną z dwóch grup modułów, każda z grup składa się z 5 modułów

### **Semestry kontrolne**

4

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

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

- na pierwszym semestrze studiów jeżeli spełnia warunki uczestnictwa w programie „Prymusi AGH”,
- ukończył co najmniej drugi semestr studiów i uzyskał średnią z dotychczasowych studiów 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.

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

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

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,

Dziekan wydziału, może zaliczyć jako praktykę zawodową wykonywaną przez studenta pracę, jeżeli student:

- studiuje i jednocześnie wykonuje pracę zawodową, której charakter jest zgodny z kierunkiem odbywanych studiów, a okres zatrudnienia nie jest krótszy od obowiązującego wymiaru praktyki,
- przedłoży zaświadczenie o okresie zatrudnienia nie krótszym niż obowiązujący wymiar praktyki, w okresie ostatnich trzech lat, którego charakter jest zgodny z kierunkiem odbywanych studiów,
- odbył w ciągu ostatnich dwóch lat praktykę w wymiarze i o charakterze zgodnym z programem wymaganej praktyki, udokumentowaną stosownym zaświadczeniem,
- w ciągu ostatnich trzech lat wykonywał w ramach wolontariatu pracę o charakterze zgodnym z kierunkiem odbywanych studiów i przez okres nie krótszy niż obowiązujący wymiar praktyki, potwierdzoną stosownym dokumentem.

Jeżeli okresy pracy lub praktyki studenta, wymienione w ust.5, są krótsze od obowiązującego wymiaru praktyki, Dziekan może zaliczyć je na poczet części wymaganej praktyki.

Nadzór (kontrolę) nad studentem realizującym praktykę zawodową sprawuje opiekun praktyk. Obejmuje ona:

- wyrażenie zgody na zrealizowanie przez studenta praktyki w danym zakładzie pracy,
- przygotowanie dokumentów związanych z organizacją praktyk zawodowych, w tym Porozumień pomiędzy AGH a Zakładem pracy oraz sprawdzanie kompletności danych i dokumentów dostarczanych przez studenta,
- kontakty z Zakładem pracy w celu ustalenia programu praktyk oraz bieżących spraw dotyczących realizacji praktyki przez studenta

Po zakończeniu praktyki studenci składają Opiekunowi praktyki dokumenty potwierdzające zrealizowanie praktyki, a w szczególności: zaświadczenie z zakładu pracy i sprawozdanie z przebiegu praktyki. Na podstawie analizy otrzymanych dokumentów Opiekun praktyk podejmuje decyzję w sprawie zaliczenia praktyki.

Zaliczenie praktyk jest warunkiem zaliczenia VI semestru studiów.

### **Zasady obieralności modułów zajęć**

I semestr - przedmiot humanistyczny - student wybiera dowolny przedmiot z Uczelnianej Bazy Przedmiotów Obieralnych - 2 ECTS

II,III,IV semestr - język obcy - student wybiera Język obcy na poziomie B2 - 5 ECTS

V semestr - Blok obieralny, V semestr Geoinformatyka - Student wybiera jedną z dwóch grup modułów, każda z grup składa się z 4 modułów - 15 ECTS

VI semestr - Blok obieralny, VI semestr Geoinformatyka - Student wybiera jedną z dwóch grup modułów, każda z grup składa się z 4 modułów - 12 ECTS

VII semestr - Blok obieralny, VII semestr Geoinformatyka - Student wybiera jedną z dwóch grup modułów, każda z grup składa się z 5 modułów - 15 ECTS

VII semestr - student wybiera temat projektu dyplomowego - 15 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 pierwszego stopnia na studiach stacjonarnych WGGiOŚ AGH, na kierunku geologia stosowana, jest łączne spełnienie warunków:

- zaliczenie wszystkich modułów zajęć przewidzianych w programie studiów,
- przygotowanie projektu dyplomowego (inżynierskiego),

- zdanie egzaminu dyplomowego I stopnia (inżynierskiego) w skład którego wchodzi ogólny egzamin kierunkowy, prezentacja projektu i dyskusja nad projektem (obrona projektu),

2. Wybór tematu projektu inżynierskiego odbywa się przed zakończeniem semestru szóstego. Po dokonaniu wyboru tematu projektu inżynierskiego student zostaje automatycznie przydzielony do grupy odbywającej seminarium dyplomowe prowadzone przez pracownika katedry, w której zatrudniony jest promotor/opiekun projektu.

Projekt inżynierski jest oceniany przez promotora/opiekuna projektu i recenzenta, którzy posiadają co najmniej stopień doktora.

3. Do ogólnego egzaminu kierunkowego może zostać dopuszczony student, który zaliczył wszystkie przewidziane programem studiów przedmioty i praktyki.

Ogólny egzamin kierunkowy odbywa się w formie pisemnej i polega na udzieleniu odpowiedzi na 50 pytań testowych (test jednokrotnego wyboru, z 4 wariantami odpowiedzi) spośród 5 grup zagadnień obejmujących wiedzę z zakresu geologii stosowanej. Egzamin odbywa się wg harmonogramu przedstawionego przez Dziekana nie później niż na dwa miesiące 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 jeden miesiąc przed datą ogólnego egzaminu kierunkowego. W przypadku otrzymania negatywnej oceny z ogólnego egzaminu kierunkowego w terminie podstawowym i poprawkowym lub niezłożenia egzaminu dyplomowego inżynierskiego Dziekan skreśla studenta z listy studentów.

4. Obrony projektów inżynierskich prowadzone są w Katedrach przed komisjami powołanymi przez Dziekana Wydziału. Do obrony może być dopuszczony wyłącznie projekt inżynierski, który został pozytywnie oceniony przez opiekuna i recenzenta, zarejestrowany w dziekanacie wydziału nie później niż na 5 dni przed planowaną obroną, a jego wykonawca zdał ogólny egzamin kierunkowy i złożył wszystkie wymagane dokumenty.

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

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

Końcowy wynik ukończenia studiów I stopnia na kierunku geologia stosowana jest średnią ważoną:

- a) średniej ocen ze studiów, obliczonej zgodnie z Regulaminem Studiów (z wagą 0,6);
- b) oceny projektu inżynierskiego, będącej średnią arytmetyczną ocen wystawionych przez opiekuna i recenzenta (z wagą 0,2);
- c) oceny obliczonej przez komisję, będącej średnią arytmetyczną oceny ogólnego egzaminu kierunkowego oraz oceny prezentacji projektu i odpowiedzi na pytania związane z projektem (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 od pierwszego do szóstego