# Program studiów

**Kierunek:** Inżynieria i Analiza Danych

# 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 | 18 |
| Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie | 24 |
| Łączna liczba punktów ECTS | 32 |
| Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału | 33 |

## Charakterystyka kierunku

**Informacje podstawowe**

| | |
|---|---|
| Nazwa wydziału: | Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska |
| Nazwa kierunku: | Inżynieria i Analiza Danych |
| 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: | 2020/2021, 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**

Strategia rozwoju Akademii Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie zakłada kształcenie studentów na kierunkach o kluczowym znaczeniu dla gospodarki, które są niezbędne do dynamicznego i zrównoważonego rozwoju kraju. Strategia ta zakłada także nieustanne podnoszenie poziomu kształcenia, z jednoczesnym dostosowywaniem go do aktualnych wymagań na rynku pracy.

Na kierunku Inżynieria i Analiza Danych realizowana będzie nowoczesna i atrakcyjna oferta kształcenia, łącząca ze sobą zagadnienia dotyczące akwizycji, przesyłania i składowania danych oraz ich analizy i interpretacji. Specjaliści w tej dyscyplinie są obecnie intensywnie poszukiwani na rynku pracy IT. Koncepcja kształcenia wysoko specjalizowanej kadry IT wpisuje się więc w misję Uczelni oraz strategię rozwoju Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska.

Program kształcenia kierunku Inżynieria i Analiza Danych zapewnia wysoką jakość procesu kształcenia w celu osiągnięcia jak najlepszej pozycji absolwentów na rynku pracy. Umiejętności, które absolwenci kierunku Inżynieria i Analiza Danych nabędą w trakcie realizacji programu kształcenia pozwolą im tworzyć i uczestniczyć w interdyscyplinarnych zespołach lub centrach badawczych, prowadzić badania i działania innowacyjne w powiązaniu z otoczeniem naukowym, gospodarczym i społecznym oraz rozwijać przedsiębiorczość.

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

Celem kształcenia na kierunku Inżynieria i Analiza Danych jest zapewnienie absolwentom najwyższych kwalifikacji

zawodowych, umożliwiających spełnienie wymagań i wyzwań stojących przed inżynierami zarówno w Polsce, jak i na całym świecie. Cel ten jest osiągnięty zwłaszcza przez ciągłe monitorowanie potrzeb rynku pracy oraz śledzenie najnowszych trendów edukacyjnych w Polsce i na świecie.

Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (WZJK) w ramach zadań własnych, ciągle monitoruje i weryfikuje programy kształcenia. Ma to 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. Dopasowanie takie, jeżeli jest wymagane, następuje po zaopiniowaniu przez samorząd studencki, dyskusji i zatwierdzeniu przez Radę Wydziału.

**Ścieżki kształcenia – zakres w języku polskim oraz w języku angielskim**

- Nie dotyczy (PL)
- (EN)

**Ścieżki dyplomowania – zakres w języku polskim oraz w języku angielskim**

- Nie dotyczy (PL)
- (EN)

**Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim**

| Nazwa [pl] | Nazwa [en] |
|---|---|

## Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Inżynieria i Analiza Danych

**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 Inżynieria i Analiza Danych będą posiadać wiedzę z zakresu nauk o Ziemi, informatyki oraz matematyki. Wiedza podparta umiejętnościami praktycznymi pozwoli absolwentom tego kierunku na efektywną komunikacje w interdyscyplinarnych zespołach oraz podjęcie pracy w instytucjach oraz przedsiębiorstwach działających w sektorach gdzie kluczową role odgrywają zagadnienia związane z analizą danych informatyką. Pomimo, że kształcenie będzie nakierowane na analizę danych w zagadnieniach geologii, geofizyki, geoinformatyki, górnictwa inżynierii i ochrony środowiska, itp., absolwenci tego kierunku będą mogli podjąć pracę w praktycznie każdym zespole zajmującym się akwizycją, przesyłem, składowaniem, analizą i interpretacją danych,. 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. Absolwent studiów inżynierskich (I stopnia) kierunku Inżynieria i Analiza Danych może kontynuować naukę na np. II stopniu studiów na kierunku Geoinformatyka. W najbliższym czasie planowane jest także uruchomienie studiów 2-go stopnia na kierunku Inżynieria i Analiza Danych.

**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 w celu zwiększenia stopnia zgodności z oczekiwaniami studentów.

**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 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 Pl
- 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 Inżynieria i Analiza Dznych w fazie powstawania konsultowany był 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 miały również konsultacje z firmami działającymi na rynku pracy. W ramach tych konsultacji padły liczne deklaracje dotyczące przyjęcia studentów tego kierunku na praktyki zawodowe.

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: Inżynieria i Analiza Danych

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

Kandydat ubiegający się o przyjęcie na kierunek Inżynieria i Analiza Danych 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**

Zasady i warunki rekrutacji określa Uchwała nr 97/2019 Senatu AGH z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2020/2021.

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

Minimalna liczba studentów: 15
Maksymalna liczba studentów: 60

# Efekty uczenia się

Kierunek : Inżynieria i Analiza Danych

## Wiedza

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się | Symbol CEU |
|---|---|---|
| **IAD1A_W01** | zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu matematyki i fizyki, a także wybrane fakty i zjawiska dotyczące nauk o Ziemi | P6S_WG_A |
| **IAD1A_W02** | zna i rozumie zagadnienia z zakresu informatyki oraz posiada wiedzę o jej trendach rozwojowych | P6S_WG_A, P6S_WK_A |
| **IAD1A_W03** | zna podstawy rachunku prawdopodobieństwa, procesów stochastycznych oraz podstawy statystyki matematycznej i modelowania statystycznego | P6S_WG_A |
| **IAD1A_W04** | zna zaawansowane metody analizy i wizualizacji danych | P6S_WG_A |
| **IAD1A_W05** | ma podstawową wiedzę w zakresie technologii wykorzystywanych w procesach akwizycji, przesyłania i składowania danych | P6S_WG_A, P6S_WG_A_Inz |
| **IAD1A_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 |
| **IAD1A_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 |
|---|---|---|
| **IAD1A_U01** | potrafi pracować indywidualnie i w zespole, odpowiednio planując i organizując pracę korzystając z wszelkich źródeł danych, również interdyscyplinarnych | P6S_UO_A |
| **IAD1A_U02** | potrafi komunikować się z uzyciem specjalistycznej terminologi, brać udział w dyskusji oraz przygotować prezentację z zakresu inżynierii i analizy danych, również w języku angielskim na poziomie B2 ESOKJ | P6S_UK_A |
| **IAD1A_U03** | potrafi samodzielnie planować i realizaować własne kształcenie w ramach studiowanej dyscypliny przez całe życie | P6S_UU_A |
| **IAD1A_U04** | potrafi stosować techniki analizy, wizualizacji i interpretacji danych | P6S_UW_A |
| **IAD1A_U05** | potrafi wykorzystać wiedzę specjalistyczną w tym metody inteligencji obliczeniowej, metody statystyczne, Big Data, data mining i uczenia maszynowego do opisu procesów, tworzenia modeli i rozwiązywania zagadnień praktycznych | P6S_UW_A |
| **IAD1A_U06** | potrafi dokonać krytycznej analizy problemu, dobrać optymalne metody i narzędzia prowadzące do jego rozwiązania oraz ocenić uzyskane efekty uwzględniać przy tym konieczne zasady bezpieczeństwa, a także aspekty pozatechniczne oraz ekonomiczne | P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_01 |
| **IAD1A_U07** | potrafi – zgodnie z zadaną lub opracowaną specyfikacją - zaprojektować, zrealizować i przetestować aplikacje oraz systemy informatyczne, używając właściwych metod, technik i narzędzi | P6S_UW_A_Inz_02 |
| **IAD1A_U08** | potrafi przeprowadzić proste eksperymenty obserwacyjne i symulacyjne oraz dobierać właściwe techniki i narzędzia do ich realizacji | P6S_UW_A, P6S_UW_A_Inz_01 |

## Kompetencje społeczne

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się | Symbol CEU |
|---|---|---|
| **IAD1A_K01** | jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych i osobistych, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy | P6S_KK_A, P6S_KO_A |
| **IAD1A_K02** | ma świadomość ważności zachowania się w sposób w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz dba o dorobek i tradycje zawodu | P6S_KR_A |
| **IAD1A_K03** | 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 |
| **IAD1A_K04** | jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu | P6S_KK_A |

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

Kierunek : Inżynieria i Analiza Danych

## 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 | IAD1A_W05 |
| **P6S_WK_A_Inz** | podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości | IAD1A_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 | IAD1A_U06, IAD1A_U08 |
| **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 | IAD1A_U07 |

## Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Inżynieria i Analiza Danych

**2020/2021/S/Ii/GGiOS/IAD/all**

| Przedmiot | Kod | Semestr | IAD1A_W01 | IAD1A_W02 | IAD1A_W03 | IAD1A_W04 | IAD1A_W05 | IAD1A_W06 | IAD1A_W07 | IAD1A_U01 | IAD1A_U02 | IAD1A_U03 | IAD1A_U04 | IAD1A_U05 | IAD1A_U06 | IAD1A_U07 | IAD1A_U08 | IAD1A_K01 | IAD1A_K02 | IAD1A_K03 | IAD1A_K04 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wstęp do informatyki | BIADS.Ii1K.0dc4696e1d7fbea8f3707d463a1b1389.20 | 1 | | x | | x | | | | | | | | | x | x | | x | x | | |
| Analiza matematyczna | GGiOSIADS.Ii1P.e981c5152d2aa5cd4278f443ac49f602.20 | 1 | x | | | | | | | x | | x | | | x | | | x | x | | |
| Fizyka I | GGiOSIADS.Ii1P.6058565e790d8c72737df926854f216e.20 | 1 | x | | | | | | | x | | x | | | | | | x | | | |
| Wstęp do geomatyki | GGiOSIADS.Ii1K.1d92abb1debaa23ffd8dea29a41f6feb.20 | 1 | x | | | | x | | | | | | | x | x | | | | | | x |
| Algebra liniowa | BIADS.Ii1P.0b641b08ba5e137721f9104eb906424f.20 | 1 | x | | | | | | | | | | | x | x | | x | x | x | x | |
| Podstawy elektroniki i miernictwa | GGiOSIADS.Ii1K.cfeba98be3290ce6392b9e5879e81ab6.20 | 1 | | | | | x | | | x | | | | | x | x | x | | x | | |
| Algorytmy i struktury danych | GGiOSIADS.Ii2K.3e323d05e6dd0fda0c4ae3d4e2e56b1c.20 | 2 | | x | | x | x | | | x | | | | | x | x | x | x | x | | |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | BIADS.Ii2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.20 | 2 | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | BIADS.Ii2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.20 | 2 | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | |
| Aspekty ekonomiczno-prawne w informatyce | BIADS.Ii2HS.78381b5fd87cc399c26b1d302c34ee57.20 | 2 | | | | | | x | x | | x | x | | | x | | | x | x | | x |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | BIADS.Ii2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.20 | 2 | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | IAD1A_W01 | IAD1A_W02 | IAD1A_W03 | IAD1A_W04 | IAD1A_W05 | IAD1A_W06 | IAD1A_W07 | IAD1A_U01 | IAD1A_U02 | IAD1A_U03 | IAD1A_U04 | IAD1A_U05 | IAD1A_U06 | IAD1A_U07 | IAD1A_U08 | IAD1A_K01 | IAD1A_K02 | IAD1A_K03 | IAD1A_K04 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | BIADS.Ii2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.20 | 2 | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Logika i matematyka dyskretna | BIADS.Ii2P.e9b5ffd33304118c9a51bdae1c552317.20 | 2 | x | | | | | | | | | | | x | x | | | x | | | |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | BIADS.Ii2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.20 | 2 | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Architektura komputerów | GGiOSIADS.Ii2K.206a9ce5a7bfff5d24a71e9c0884f9d9.20 | 2 | | x | | | x | | | x | | x | | | | | | x | | | x |
| Fizyka II | GGiOSIADS.Ii2P.be8bb08539fdc15f77983a3e227c2a3f.20 | 2 | x | | | | | | | x | | x | | | | | | x | | | |
| Równania różniczkowe | GGiOSIADS.Ii2P.7d02c876eefbd1fca6cff3071dfd0fa3.20 | 2 | x | | | | | | | x | | x | | | x | | | x | x | | |
| Programowanie proceduralne | GGiOSIADS.Ii2K.d1bc23b031845376d7c7e612e175df68.20 | 2 | | x | | | | | | | | | | | x | x | | x | x | | |
| Programowanie w R i wizualizacja danych | GGiOSIADS.Ii4K.f351f0affcfe04d28d6b0db65cc93eeb.20 | 3 | | | | x | x | | | x | | x | x | | x | | | x | | | x |
| Techniki internetowe | GGiOSIADS.Ii4K.14a1efcb4d4083a1b7edc54d31af75db.20 | 3 | | x | | | | x | | | | x | | x | | x | | x | | | x |
| Programowanie obiektowe | GGiOSIADS.Ii4K.8a631bb8e3f507a9e9158477a0b63bf0.20 | 3 | | x | | x | | | | | | | | | x | x | | x | | x | |
| Wstęp do analizy danych w Naukach o Ziemi | GGiOSIADS.Ii4K.c6d91f0021f6288dd556d714ad386a70.20 | 3 | x | | | x | | | | | | | x | | | x | | x | | | |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | BIADS.Ii4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.20 | 3 | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Systemy interpretacyjne w sejsmice | GGiOSIADS.Ii4K.26f0666094b6179e7f1f1a7fa2920c93.20 | 3 | x | x | | | | | | x | | | | | x | | | x | | | x |

| Przedmiot | Kod | Semestr | IAD1A_W01 | IAD1A_W02 | IAD1A_W03 | IAD1A_W04 | IAD1A_W05 | IAD1A_W06 | IAD1A_W07 | IAD1A_U01 | IAD1A_U02 | IAD1A_U03 | IAD1A_U04 | IAD1A_U05 | IAD1A_U06 | IAD1A_U07 | IAD1A_U08 | IAD1A_K01 | IAD1A_K02 | IAD1A_K03 | IAD1A_K04 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | BIADS.Ii4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.20 | 3 | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | BIADS.Ii4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.20 | 3 | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | BIADS.Ii4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.20 | 3 | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | BIADS.Ii4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.20 | 3 | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Szyfrowanie i kompresja danych | GGiOSIADS.Ii4K.0c2d49dba5afb647d659224650fc9fe1.20 | 3 | x | x | | | | | | | | | x | | | x | | x | | | x |
| Przetwarzanie danych w systemie Unix | GGiOSIADS.Ii4K.6fba0f97a52d753cf5e8e018707dfbcf.20 | 3 | | x | | | | | | x | | x | | | x | x | x | x | x | | x |
| Teoria sygnałów dyskretnych | GGiOSIADS.Ii4K.266c5ff7536ea8e6071b950bb2ca44f5.20 | 3 | x | | | x | | | | | | | | | x | | | x | | | |
| Laboratorium fizyczne | GGiOSIADS.Ii4P.d344f1e5a897f63ffa841e7587c16ef4.20 | 3 | x | | | | | | | x | | | | | x | | | | | | x |
| Bazy danych I | GGiOSIADS.Ii4K.b5768180c0e5caac98bbc1e630673c9b.20 | 3 | | x | | x | | | | | x | | | | | x | | x | x | | |
| Sieci komputerowe | GGiOSIADS.Ii8K.1ef4b2aff8c9648e68388438d6afd72a.20 | 4 | x | | | | x | | | | x | | | | x | | | x | x | | x |
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | BIADS.Ii8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.20 | 4 | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | IAD1A_W01 | IAD1A_W02 | IAD1A_W03 | IAD1A_W04 | IAD1A_W05 | IAD1A_W06 | IAD1A_W07 | IAD1A_U01 | IAD1A_U02 | IAD1A_U03 | IAD1A_U04 | IAD1A_U05 | IAD1A_U06 | IAD1A_U07 | IAD1A_U08 | IAD1A_K01 | IAD1A_K02 | IAD1A_K03 | IAD1A_K04 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | BIADS.Ii8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.20 | 4 | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | BIADS.Ii8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.20 | 4 | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Grafika komputerowa 3D | GGiOSIADS.Ii8K.74aa0d6e19aa368eb0bd4d997c2b1dbd.20 | 4 | | | | x | | | | | | | | x | | x | | x | x | | |
| Statystyka matematyczna | GGiOSIADS.Ii8P.453b36ffa9cb0b5ab6f0bfc2dc88fb05.20 | 4 | x | | | | | | | x | | x | | x | x | | x | x | x | | |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | BIADS.Ii8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.20 | 4 | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | BIADS.Ii8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.20 | 4 | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Programowanie w języku Python | GGiOSIADS.Ii8K.d8b06f95d1229144fa47f0727db18d94.20 | 4 | | x | | | | | | | | | | | x | x | | x | x | | x |
| Metody numeryczne | GGiOSIADS.Ii8K.d79188917b04fb6e8312c91d555b5548.20 | 4 | | x | | | | | | | | | | | x | | | x | | | |
| Modelowanie statystyczne w naukach o Ziemi | GGiOSIADS.Ii8K.121fc6534b7a0f9002557b411ee8ade5.20 | 4 | | | x | x | | | | | | | x | | x | | x | x | | | x |
| Programowanie w systemie Linux | BIADS.Ii10K.84f791fc19495ccd6fecb34023e1942d.20 | 5 | | x | | | | | | x | x | x | | | x | x | x | x | x | | x |
| Zaawansowane programowanie PHP | BIADS.Ii10K.4ef777f1348a881f460a41391b747e3a.20 | 5 | | x | | | x | | | x | | x | | | x | x | | x | x | | x |
| Programowanie w języku JAVA | BIADS.Ii10K.dfb215ddfd86d6876a9ada3e5c5ca7c2.20 | 5 | | x | | | | | | x | | | | | | x | | x | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | IAD1A_W01 | IAD1A_W02 | IAD1A_W03 | IAD1A_W04 | IAD1A_W05 | IAD1A_W06 | IAD1A_W07 | IAD1A_U01 | IAD1A_U02 | IAD1A_U03 | IAD1A_U04 | IAD1A_U05 | IAD1A_U06 | IAD1A_U07 | IAD1A_U08 | IAD1A_K01 | IAD1A_K02 | IAD1A_K03 | IAD1A_K04 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelowanie danych przestrzennych (GIS) | BIADS.li10K.923ed3b49b25eb467f8a8c3a31fa8b7a.20 | 5 | | | | x | x | | | | x | | | | | | x | | | | x |
| Komputerowe systemy pomiarowe | BIADS.li10K.7e6111cde82200ed79d663bae0061e0a.20 | 5 | | x | | | x | | | x | x | | | | x | | x | | x | | |
| Satelitarna Interferometria Radarowa | BIADS.li10K.8b0011c48f333e3a3750e212b79838e8.20 | 5 | x | x | | | | | | x | x | | | | x | | x | x | | | |
| Podstawy geologii inżynierskiej | BIADS.li10K.7f7f38bddcf6337f1944e80750238e37.20 | 5 | x | x | | | | | | x | x | x | | x | | x | | x | x | | x |
| Podstawy systemów modelowań geodynamicznych | BIADS.li10K.bea3463c5118f6b00e3a450254e8b231.20 | 5 | x | x | | | | | | | x | | | | x | x | | | x | | x |
| Programowanie obiektowe II | BIADS.li10K.f75dfaca1349f1d4b6b0203ec17a63c9.20 | 5 | x | x | | x | | | | | | | | | x | x | | | x | | |
| Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe | BIADS.li10K.4f3eb28fcfaaa1b03edec942ef1f7fc3.20 | 5 | x | x | | x | | | | | | | | | x | x | | x | x | | |
| Analiza danych przestrzennych | BIADS.li10K.486b595ce0642ce45d7cdd262ee9dd05.20 | 5 | | | x | x | | | | | | | x | | x | | | x | | | |
| Metody optymalizacji | BIADS.li10K.20d1abb4ac9deb7039f626b25d64a823.20 | 5 | | | x | x | | | | | | | x | x | | | x | x | | x | |
| Programowanie komunikacji sieciowej | BIADS.li20K.0cef5cfb12a55adbd5f27c980450cbd7.20 | 6 | x | x | | | | | | x | | | | | x | x | | x | | | |
| Konfiguracja i diagnostyka sieci komputerowej | GGiOSIADS.li20K.455e97d226932a5194bf05f6aa099c9c.20 | 6 | | | | | x | | | x | x | | | | | x | x | x | x | x | x |
| Kombinatoryka dla programistów | BIADS.li20K.704cd94eb2157aca97ce9ee56304a44a.20 | 6 | x | x | | x | | | | | | | | x | x | | x | x | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | IAD1A_W01 | IAD1A_W02 | IAD1A_W03 | IAD1A_W04 | IAD1A_W05 | IAD1A_W06 | IAD1A_W07 | IAD1A_U01 | IAD1A_U02 | IAD1A_U03 | IAD1A_U04 | IAD1A_U05 | IAD1A_U06 | IAD1A_U07 | IAD1A_U08 | IAD1A_K01 | IAD1A_K02 | IAD1A_K03 | IAD1A_K04 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Analiza danych w języku Python | GGiOSIADS.li20K.af75df173eff8cf7435f1bd7560170cf.20 | 6 | | x | | x | x | | | x | x | | x | x | x | x | | x | x | x | x |
| Systemy Informatyczne | BIADS.li20K.b1980925584c3b4875427d3deda3a909.20 | 6 | | x | | x | | | x | x | | | | | x | x | x | x | x | | x |
| Administracja Systemami Komputerowymi | BIADS.li20K.c6dd84ededd387ceb61d5a9178a4db19.20 | 6 | | | | | x | | x | x | | | | | | | | x | | | |
| Praktyka zawodowa | GGiOSIADS.li20K.138bc82c15f14130b3dc9e1067998a5c.20 | 6 | | x | | | | | | x | | | | | | x | | | x | | |
| Infrastruktura Big Data | BIADS.li20K.512070430a025c31690496b0f4599834.20 | 6 | | x | x | x | x | | | x | | | x | x | x | x | | x | x | x | x |
| Uczenie maszynowe | BIADS.li20K.8ba35fcbc3c124e9725f6bab431a3549.20 | 6 | | x | x | | | | | | | | x | x | | | | x | | | |
| Analiza i przetwarzanie obrazów cyfrowych | GGiOSIADS.li20K.d2a7eef9ac3d2f663652eecd43b160b5.20 | 6 | | | | x | x | | | x | x | | | | x | | | x | | | |
| Inteligencja obliczeniowa w analizie danych | BIADS.li20K.246a5c3c7a2ccf257558b8dc75c53d3a.20 | 6 | | x | x | x | | | | | | | x | x | | | | x | | | |
| Bazy danych przestrzennych | GGiOSIADS.li40K.d9c449c37ee448d1db6705cc5963d8c4.20 | 7 | x | x | | | | | | | | | | | x | x | | x | | | |
| Seminarium dyplomowe | BIADS.li40K.09d007a9c5b8a21f55974a1acc5ddea1.20 | 7 | | | | | | x | x | | x | | | | | x | | x | | | |
| Advanced Signal Processing | BIADS.li40PJO.ef48fb2f64c5ceda4bd8cde3a861058c.20 | 7 | x | | | x | | | | | | | | | x | | | x | | | |
| Grafika wektorowa SVG | GGiOSIADS.li40K.04bef1a60953785f84412b587aac0b5a.20 | 7 | | | | x | | | | | | | x | | | | | x | | | |
| Bazy danych II | GGiOSIADS.li40K.da8e802f52b6243066558e7c251b9fd8.20 | 7 | | x | | | x | | | x | | | x | x | | | | | | | |
| Technologie Komponentowe | BIADS.li40K.d2d697513f43e1f18448bdeb35ad4d08.20 | 7 | x | x | | | | | | | | | | x | | | | | x | | |
| Procesy stochastyczne w Naukach o Ziemi | GGiOSIADS.li40K.75c9b275dceacb6c971b4726331f22d5.20 | 7 | x | x | x | | | | | | x | | x | x | x | | | | | | x |

| Przedmiot | Kod | Semestr | IAD1A_W01 | IAD1A_W02 | IAD1A_W03 | IAD1A_W04 | IAD1A_W05 | IAD1A_W06 | IAD1A_W07 | IAD1A_U01 | IAD1A_U02 | IAD1A_U03 | IAD1A_U04 | IAD1A_U05 | IAD1A_U06 | IAD1A_U07 | IAD1A_U08 | IAD1A_K01 | IAD1A_K02 | IAD1A_K03 | IAD1A_K04 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Data mining | GGiOSIADS.Ii40PJO.db94ea8fffe02cfe8a7681cf9ef1b29f.20 | 7 | x | x | x | x | | | | x | | x | x | x | x | | | x | | | x |
| Seminarium dyplomowe | BIADS.Ii40K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.20 | 7 | | | | | | x | | | x | | | | | | | x | | | |
| Hurtownie danych | BIADS.Ii40K.09c4ddd740b98a20569d85a0f245d54c.20 | 7 | | | | | x | | | | | | x | x | | | | x | x | | |
| Projekt dyplomowy | GGiOSIADS.Ii40K.f29d56545dbb5e5f3d4cafcbf5a1cbdb.20 | 7 | | x | | | | | | | | x | | | | x | | x | | | |
| Suma (obowiązkowy): | | | 26 | 35 | 8 | 23 | 16 | 4 | 4 | 28 | 15 | 15 | 15 | 18 | 39 | 28 | 14 | 52 | 28 | 6 | 23 |
| Suma (fakultatywny): | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 15 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Suma: | | | 26 | 35 | 8 | 23 | 16 | 4 | 4 | 41 | 30 | 28 | 15 | 18 | 39 | 28 | 14 | 52 | 28 | 6 | 23 |

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

Kierunek: Inżynieria i Analiza Danych

**2020/2021/S/Ii/GGiOS/IAD/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 | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wstęp do informatyki | BIADS.Ii1K.0dc4696e1d7fbea8f3707d463a1b1389.20 | 1 | x | x | | | | | | x | x | x | x | x | x |
| Analiza matematyczna | GGiOSIADS.Ii1P.e981c5152d2aa5cd4278f443ac49f602.20 | 1 | x | | | | x | | x | x | x | | x | x | x |
| Fizyka I | GGiOSIADS.Ii1P.6058565e790d8c72737df926854f216e.20 | 1 | x | | | | x | | x | | | | x | x | |
| Wstęp do geomatyki | GGiOSIADS.Ii1K.1d92abb1debaa23ffd8dea29a41f6feb.20 | 1 | x | | x | | | | | x | x | | x | | |
| Algebra liniowa | BIADS.Ii1P.0b641b08ba5e137721f9104eb906424f.20 | 1 | x | | | | | | | x | x | | x | x | x |
| Podstawy elektroniki i miernictwa | GGiOSIADS.Ii1K.cfeba98be3290ce6392b9e5879e81ab6.20 | 1 | x | | x | | x | | | x | x | x | | | x |
| Algorytmy i struktury danych | GGiOSIADS.Ii2K.3e323d05e6dd0fda0c4ae3d4e2e56b1c.20 | 2 | x | x | x | | x | | | x | x | x | x | x | x |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | BIADS.Ii2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.20 | 2 | | | | | x | x | x | | | | | | |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | BIADS.Ii2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.20 | 2 | | | | | | x | | | | | | | |
| Aspekty ekonomiczno-prawne w informatyce | BIADS.Ii2HS.78381b5fd87cc399c26b1d302c34ee57.20 | 2 | | x | | x | | x | x | x | x | | x | x | x |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | BIADS.Ii2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.20 | 2 | | | | | | x | | | | | | | |
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | BIADS.Ii2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.20 | 2 | | | | | 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 | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Logika i matematyka dyskretna | BIADS.li2P.e9b5ffd33304118c9a51bdae1c552317.20 | 2 | x | | | | | | | x | x | | x | x | |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | BIADS.li2JO.375d0ed08478ee775e900113312791c3.20 | 2 | | | | | x | x | x | | | | | | |
| Architektura komputerów | GGiOSIADS.li2K.206a9ce5a7bfff5d24a71e9c0884f9d9.20 | 2 | x | x | x | | x | | x | | | | x | x | |
| Fizyka II | GGiOSIADS.li2P.be8bb08539fdc15f77983a3e227c2a3f.20 | 2 | x | | | | x | | x | | | | x | x | |
| Równania różniczkowe | GGiOSIADS.li2P.7d02c876eefbd1fca6cff3071dfd0fa3.20 | 2 | x | | | | x | | x | x | x | | x | x | x |
| Programowanie proceduralne | GGiOSIADS.li2K.d1bc23b031845376d7c7e612e175df68.20 | 2 | x | x | | | | | | x | x | x | x | x | x |
| Programowanie w R i wizualizacja danych | GGiOSIADS.li4K.f351f0affcfe04d28d6b0db65cc93eeb.20 | 3 | x | | x | | x | | x | x | x | | x | x | |
| Techniki internetowe | GGiOSIADS.li4K.14a1efcb4d4083a1b7edc54d31af75db.20 | 3 | x | x | | | | | x | x | | x | x | x | |
| Programowanie obiektowe | GGiOSIADS.li4K.8a631bb8e3f507a9e9158477a0b63bf0.20 | 3 | x | x | | | | | | x | x | x | x | x | |
| Wstęp do analizy danych w Naukach o Ziemi | GGiOSIADS.li4K.c6d91f0021f6288dd556d714ad386a70.20 | 3 | x | | | | | | | x | | x | x | x | |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | BIADS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.20 | 3 | | | | | x | x | x | | | | | | |
| Systemy interpretacyjne w sejsmice | GGiOSIADS.li4K.26f0666094b6179e7f1f1a7fa2920c93.20 | 3 | x | x | | | x | | | x | x | | x | x | |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | BIADS.li4JO.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.20 | 3 | | | | | x | x | x | | | | | | |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | BIADS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.20 | 3 | | | | | x | x | x | | | | | | |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | BIADS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.20 | 3 | | | | | 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 | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | BIADS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.20 | 3 | | | | | x | x | x | | | | | | |
| Szyfrowanie i kompresja danych | GGiOSIADS.li4K.0c2d49dba5afb647d659224650fc9fe1.20 | 3 | x | x | | | | | | x | | x | x | x | |
| Przetwarzanie danych w systemie Unix | GGiOSIADS.li4K.6fba0f97a52d753cf5e8e018707dfbcf.20 | 3 | x | x | | | x | | x | x | x | x | x | x | x |
| Teoria sygnałów dyskretnych | GGiOSIADS.li4K.266c5ff7536ea8e6071b950bb2ca44f5.20 | 3 | x | | | | | | | x | x | | x | x | |
| Laboratorium fizyczne | GGiOSIADS.li4P.d344f1e5a897f63ffa841e7587c16ef4.20 | 3 | x | | | | x | | | x | x | | x | | |
| Bazy danych I | GGiOSIADS.li4K.b5768180c0e5caac98bbc1e630673c9b.20 | 3 | x | x | | | | x | | | | x | x | x | x |
| Sieci komputerowe | GGiOSIADS.li8K.1ef4b2aff8c9648e68388438d6afd72a.20 | 4 | x | | x | | | x | | x | x | | x | x | x |
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | BIADS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.20 | 4 | | | | | x | x | x | | | | | | |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | BIADS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.20 | 4 | | | | | x | x | x | | | | | | |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | BIADS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.20 | 4 | | | | | x | x | x | | | | | | |
| Grafika komputerowa 3D | GGiOSIADS.li8K.74aa0d6e19aa368eb0bd4d997c2b1dbd.20 | 4 | x | | | | | | | x | | x | x | x | x |
| Statystyka matematyczna | GGiOSIADS.li8P.453b36ffa9cb0b5ab6f0bfc2dc88fb05.20 | 4 | x | | | | x | | x | x | x | | x | x | x |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | BIADS.li8JO.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.20 | 4 | | | | | x | x | x | | | | | | |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | BIADS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.20 | 4 | | | | | x | x | x | | | | | | |
| Programowanie w języku Python | GGiOSIADS.li8K.d8b06f95d1229144fa47f0727db18d94.20 | 4 | 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 | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Metody numeryczne | GGiOSIADS.Ii8K.d79188917b04fb6e8312c91d555b5548.20 | 4 | x | x | | | | | | x | x | | x | x | |
| Modelowanie statystyczne w naukach o Ziemi | GGiOSIADS.Ii8K.121fc6534b7a0f9002557b411ee8ade5.20 | 4 | x | | | | | | | x | x | | x | x | |
| Programowanie w systemie Linux | BIADS.Ii10K.84f791fc19495ccd6fecb34023e1942d.20 | 5 | x | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Zaawansowane programowanie PHP | BIADS.Ii10K.4ef777f1348a881f460a41391b747e3a.20 | 5 | x | x | x | | x | | x | x | x | x | x | x | x |
| Programowanie w języku JAVA | BIADS.Ii10K.dfb215ddfd86d6876a9ada3e5c5ca7c2.20 | 5 | x | x | | | x | | | | | x | x | x | |
| Modelowanie danych przestrzennych (GIS) | BIADS.Ii10K.923ed3b49b25eb467f8a8c3a31fa8b7a.20 | 5 | x | | x | | | x | | x | x | | x | | |
| Komputerowe systemy pomiarowe | BIADS.Ii10K.7e6111cde82200ed79d663bae0061e0a.20 | 5 | x | x | x | | x | x | | x | x | | | | x |
| Satelitarna Interferometria Radarowa | BIADS.Ii10K.8b0011c48f333e3a3750e212b79838e8.20 | 5 | x | x | | | x | x | | x | x | | x | x | |
| Podstawy geologii inżynierskiej | BIADS.Ii10K.7f7f38bddcf6337f1944e80750238e37.20 | 5 | x | x | | | x | x | x | x | | x | x | x | x |
| Podstawy systemów modelowań geodynamicznych | BIADS.Ii10K.bea3463c5118f6b00e3a450254e8b231.20 | 5 | x | x | | | | x | | x | x | x | x | | x |
| Programowanie obiektowe II | BIADS.Ii10K.f75dfaca1349f1d4b6b0203ec17a63c9.20 | 5 | x | x | | | | | | x | x | x | | | x |
| Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe | BIADS.Ii10K.4f3eb28fcfaaa1b03edec942ef1f7fc3.20 | 5 | x | x | | | | | | x | x | x | x | x | x |
| Analiza danych przestrzennych | BIADS.Ii10K.486b595ce0642ce45d7cdd262ee9dd05.20 | 5 | x | | | | | | | x | x | | x | x | |
| Metody optymalizacji | BIADS.Ii10K.20d1abb4ac9deb7039f626b25d64a823.20 | 5 | x | | | | | | | x | x | | x | x | |
| Programowanie komunikacji sieciowej | BIADS.Ii20K.0cef5cfb12a55adbd5f27c980450cbd7.20 | 6 | x | x | | | x | | | x | x | x | x | x | |
| Konfiguracja i diagnostyka sieci komputerowej | GGiOSIADS.Ii20K.455e97d226932a5194bf05f6aa099c9c.20 | 6 | x | | x | | x | x | | x | x | x | x | x | x |
| Kombinatoryka dla programistów | BIADS.Ii20K.704cd94eb2157aca97ce9ee56304a44a.20 | 6 | x | x | | | | | | x | x | | x | x | |
| Analiza danych w języku Python | GGiOSIADS.Ii20K.af75df173eff8cf7435f1bd7560170cf.20 | 6 | x | 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 | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Systemy Informatyczne | BIADS.li20K.b1980925584c3b4875427d3deda3a909.20 | 6 | x | x | | x | x | | | x | x | x | x | x | x |
| Administracja Systemami Komputerowymi | BIADS.li20K.c6dd84ededd387ceb61d5a9178a4db19.20 | 6 | x | | x | x | x | | | | | | x | x | |
| Praktyka zawodowa | GGiOSIADS.li20K.138bc82c15f14130b3dc9e1067998a5c.20 | 6 | x | x | | | x | | | | | x | | | x |
| Infrastruktura Big Data | BIADS.li20K.512070430a025c31690496b0f4599834.20 | 6 | x | x | x | | x | | | x | x | x | x | x | x |
| Uczenie maszynowe | BIADS.li20K.8ba35fcbc3c124e9725f6bab431a3549.20 | 6 | x | x | | | | | | x | | | x | x | |
| Analiza i przetwarzanie obrazów cyfrowych | GGiOSIADS.li20K.d2a7eef9ac3d2f663652eecd43b160b5.20 | 6 | x | | x | | x | x | | x | x | | x | x | |
| Inteligencja obliczeniowa w analizie danych | BIADS.li20K.246a5c3c7a2ccf257558b8dc75c53d3a.20 | 6 | x | x | | | | | | x | | | x | x | |
| Bazy danych przestrzennych | GGiOSIADS.li40K.d9c449c37ee448d1db6705cc5963d8c4.20 | 7 | x | x | | | | | | x | x | x | x | x | |
| Seminarium dyplomowe | BIADS.li40K.09d007a9c5b8a21f55974a1acc5ddea1.20 | 7 | | x | | x | | x | | | | x | x | x | |
| Advanced Signal Processing | BIADS.li40PJO.ef48fb2f64c5ceda4bd8cde3a861058c.20 | 7 | x | | | | | | | x | x | | x | x | |
| Grafika wektorowa SVG | GGiOSIADS.li40K.04bef1a60953785f84412b587aac0b5a.20 | 7 | x | | | | | | | x | | | x | x | |
| Bazy danych II | GGiOSIADS.li40K.da8e802f52b6243066558e7c251b9fd8.20 | 7 | x | x | x | | x | | | x | | | | | |
| Technologie Komponentowe | BIADS.li40K.d2d697513f43e1f18448bdeb35ad4d08.20 | 7 | x | x | | | | | | x | | | | | x |
| Procesy stochastyczne w Naukach o Ziemi | GGiOSIADS.li40K.75c9b275dceacb6c971b4726331f22d5.20 | 7 | x | x | | | | x | | x | x | | x | | |
| Data mining | GGiOSIADS.li40PJO.db94ea8fffe02cfe8a7681cf9ef1b29f.20 | 7 | x | x | | | x | | x | x | x | | x | x | |
| Seminarium dyplomowe | BIADS.li40K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.20 | 7 | | x | | | | x | | | | | x | x | |
| Hurtownie danych | BIADS.li40K.09c4ddd740b98a20569d85a0f245d54c.20 | 7 | x | | x | | | | | x | | | x | x | x |
| Projekt dyplomowy | GGiOSIADS.li40K.f29d56545dbb5e5f3d4cafcbf5a1cbdb.20 | 7 | 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 | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Suma (obowiązkowy): | | | 60 | 38 | 16 | 4 | 28 | 15 | 15 | 53 | 42 | 28 | 57 | 52 | 28 |
| Suma (fakultatywny): | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 15 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Suma: | | | 60 | 38 | 16 | 4 | 41 | 30 | 28 | 53 | 42 | 28 | 57 | 52 | 28 |

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

Kierunek: Inżynieria i Analiza Danych

**2020/2021/S/Ii/GGiOS/IAD/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 |
|---|---|---|---|
| Wstęp do informatyki | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Projekt, Egzamin | IAD1A_W02, IAD1A_W04, IAD1A_U06, IAD1A_U07, IAD1A_K01, IAD1A_K02 |
| Analiza matematyczna | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Kolokwium, Egzamin | IAD1A_W01, IAD1A_U01, IAD1A_U03, IAD1A_U06, IAD1A_K01, IAD1A_K02 |
| Fizyka I | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin | IAD1A_W01, IAD1A_U01, IAD1A_U03, IAD1A_K01 |
| Wstęp do geomatyki | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium | IAD1A_W01, IAD1A_W05, IAD1A_U05, IAD1A_U06, IAD1A_K04 |
| Algebra liniowa | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium | IAD1A_W01, IAD1A_U06, IAD1A_U08, IAD1A_U05, IAD1A_K01, IAD1A_K02, IAD1A_K03 |
| Podstawy elektroniki i miernictwa | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin | IAD1A_W05, IAD1A_U01, IAD1A_U06, IAD1A_U07, IAD1A_U08, IAD1A_K02 |
| Algorytmy i struktury danych | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt | IAD1A_W02, IAD1A_W05, IAD1A_W04, IAD1A_U06, IAD1A_U07, IAD1A_U01, IAD1A_U08, IAD1A_K01, IAD1A_K02 |
| 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 | IAD1A_U01, IAD1A_U02, IAD1A_U03 |

| Nazwa modułu zajęć | Forma zajęć dydaktycznych | Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć | Odniesienia do KEU |
|---|---|---|---|
| Język 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 | IAD1A_U02 |
| Aspekty ekonomiczno-prawne w informatyce | Wykład | Studium przypadków | IAD1A_W07, IAD1A_W06, IAD1A_U02, IAD1A_U06, IAD1A_U03, IAD1A_K01, IAD1A_K02, IAD1A_K04 |
| 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 | IAD1A_U02 |
| 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 | IAD1A_U02, IAD1A_U01, IAD1A_U03 |
| Logika i matematyka dyskretna | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Kolokwium, Odpowiedź ustna | IAD1A_W01, IAD1A_U05, IAD1A_U06, IAD1A_K01 |
| 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 | IAD1A_U01, IAD1A_U02, IAD1A_U03 |
| Architektura komputerów | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych | IAD1A_W02, IAD1A_W05, IAD1A_U01, IAD1A_U03, IAD1A_K01, IAD1A_K04 |
| Fizyka II | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin | IAD1A_W01, IAD1A_U01, IAD1A_U03, IAD1A_K01 |
| Równania różniczkowe | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna | IAD1A_W01, IAD1A_U01, IAD1A_U03, IAD1A_U06, IAD1A_K01, IAD1A_K02 |
| Programowanie proceduralne | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Projekt | IAD1A_W02, IAD1A_U07, IAD1A_U06, IAD1A_K01, IAD1A_K02 |

| 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 |
|---|---|---|---|
| Programowanie w R i wizualizacja danych | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu | IAD1A_W04, IAD1A_W05, IAD1A_U01, IAD1A_U04, IAD1A_U06, IAD1A_U03, IAD1A_K01, IAD1A_K04 |
| Techniki internetowe | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Udział w dyskusji, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych | IAD1A_W02, IAD1A_W06, IAD1A_U03, IAD1A_U07, IAD1A_U05, IAD1A_K01, IAD1A_K04 |
| Programowanie obiektowe | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium | IAD1A_W02, IAD1A_W04, IAD1A_U06, IAD1A_U07, IAD1A_K01, IAD1A_K03 |
| Wstęp do analizy danych w Naukach o Ziemi | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Odpowiedź ustna | IAD1A_W01, IAD1A_W04, IAD1A_U04, IAD1A_U07, IAD1A_K01 |
| 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 | IAD1A_U01, IAD1A_U02, IAD1A_U03 |
| Systemy interpretacyjne w sejsmice | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Udział w dyskusji, Projekt, Prezentacja | IAD1A_W01, IAD1A_W02, IAD1A_U01, IAD1A_U06, IAD1A_K01, IAD1A_K04 |
| 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 | IAD1A_U01, IAD1A_U02, IAD1A_U03 |
| 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 | IAD1A_U02, IAD1A_U01, IAD1A_U03 |
| 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 | IAD1A_U01, IAD1A_U02, IAD1A_U03 |

| Nazwa modułu zajęć | Forma zajęć dydaktycznych | Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć | Odniesienia do KEU |
|---|---|---|---|
| Język 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 | IAD1A_U01, IAD1A_U02, IAD1A_U03 |
| Szyfrowanie i kompresja danych | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt | IAD1A_W01, IAD1A_W02, IAD1A_U04, IAD1A_U07, IAD1A_K01, IAD1A_K04 |
| Przetwarzanie danych w systemie Unix | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Udział w dyskusji | IAD1A_W02, IAD1A_U01, IAD1A_U07, IAD1A_U08, IAD1A_U03, IAD1A_U06, IAD1A_K01, IAD1A_K02, IAD1A_K04 |
| Teoria sygnałów dyskretnych | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin | IAD1A_W01, IAD1A_W04, IAD1A_U06, IAD1A_K01 |
| Laboratorium fizyczne | Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie | IAD1A_W01, IAD1A_U01, IAD1A_U06, IAD1A_K04 |
| Bazy danych I | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Egzamin | IAD1A_W02, IAD1A_W04, IAD1A_U07, IAD1A_U02, IAD1A_K01, IAD1A_K02 |
| Sieci komputerowe | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin | IAD1A_W01, IAD1A_W05, IAD1A_U02, IAD1A_U06, IAD1A_K01, IAD1A_K02, IAD1A_K04 |
| 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 | IAD1A_U01, IAD1A_U02, IAD1A_U03 |
| 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 | IAD1A_U01, IAD1A_U02, IAD1A_U03 |
| 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 | IAD1A_U01, IAD1A_U02, IAD1A_U03 |

| 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 |
|---|---|---|---|
| Grafika komputerowa 3D | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Projekt | IAD1A_W04, IAD1A_U07, IAD1A_U05, IAD1A_K01, IAD1A_K02 |
| Statystyka matematyczna | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin | IAD1A_W01, IAD1A_U01, IAD1A_U06, IAD1A_U03, IAD1A_U05, IAD1A_U08, IAD1A_K01, IAD1A_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 | IAD1A_U01, IAD1A_U02, IAD1A_U03 |
| 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 | IAD1A_U01, IAD1A_U02, IAD1A_U03 |
| Programowanie w języku Python | Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego | IAD1A_W02, IAD1A_U06, IAD1A_U07, IAD1A_K02, IAD1A_K01, IAD1A_K04 |
| Metody numeryczne | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Odpowiedź ustna | IAD1A_W02, IAD1A_U06, IAD1A_K01 |
| Modelowanie statystyczne w naukach o Ziemi | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Aktywność na zajęciach | IAD1A_W03, IAD1A_W04, IAD1A_U04, IAD1A_U06, IAD1A_U08, IAD1A_K01, IAD1A_K04 |
| Programowanie w systemie Linux | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium | IAD1A_W02, IAD1A_U01, IAD1A_U06, IAD1A_U07, IAD1A_U08, IAD1A_U02, IAD1A_U03, IAD1A_K01, IAD1A_K02, IAD1A_K04 |
| Zaawansowane programowanie PHP | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium | IAD1A_W02, IAD1A_W05, IAD1A_U01, IAD1A_U03, IAD1A_U06, IAD1A_U07, IAD1A_K01, IAD1A_K02, IAD1A_K04 |
| Programowanie w języku JAVA | Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium | IAD1A_W02, IAD1A_U01, IAD1A_U07, IAD1A_K01 |

| Nazwa modułu zajęć | Forma zajęć dydaktycznych | Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć | Odniesienia do KEU |
|---|---|---|---|
| Modelowanie danych przestrzennych (GIS) | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium | IAD1A_W04, IAD1A_W05, IAD1A_U02, IAD1A_U08, IAD1A_K04 |
| Komputerowe systemy pomiarowe | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium | IAD1A_W02, IAD1A_W05, IAD1A_U02, IAD1A_U08, IAD1A_U01, IAD1A_U06, IAD1A_K02 |
| Satelitarna Interferometria Radarowa | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Projekt | IAD1A_W01, IAD1A_W02, IAD1A_U01, IAD1A_U02, IAD1A_U06, IAD1A_U08, IAD1A_K01 |
| Podstawy geologii inżynierskiej | Wykład, Zajęcia praktyczne | Kolokwium, Projekt | IAD1A_W01, IAD1A_W02, IAD1A_U03, IAD1A_U05, IAD1A_U01, IAD1A_U02, IAD1A_U07, IAD1A_K01, IAD1A_K02, IAD1A_K04 |
| Podstawy systemów modelowań geodynamicznych | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt | IAD1A_W01, IAD1A_W02, IAD1A_U02, IAD1A_U06, IAD1A_U07, IAD1A_K02, IAD1A_K04 |
| Programowanie obiektowe II | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie projektu, Egzamin | IAD1A_W01, IAD1A_W02, IAD1A_W04, IAD1A_U06, IAD1A_U07, IAD1A_K02 |
| Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin | IAD1A_W01, IAD1A_W02, IAD1A_W04, IAD1A_U07, IAD1A_U06, IAD1A_K01, IAD1A_K02 |
| Analiza danych przestrzennych | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium | IAD1A_W03, IAD1A_W04, IAD1A_U06, IAD1A_U04, IAD1A_K01 |
| Metody optymalizacji | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych | IAD1A_W03, IAD1A_W04, IAD1A_U04, IAD1A_U05, IAD1A_U08, IAD1A_K01, IAD1A_K03 |
| Programowanie komunikacji sieciowej | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Egzamin, Projekt | IAD1A_W01, IAD1A_W02, IAD1A_U07, IAD1A_U01, IAD1A_U06, IAD1A_K01 |
| Konfiguracja i diagnostyka sieci komputerowej | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń | IAD1A_W05, IAD1A_U01, IAD1A_U02, IAD1A_U07, IAD1A_U08, IAD1A_K01, IAD1A_K02, IAD1A_K03, IAD1A_K04 |
| Kombinatoryka dla programistów | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń | IAD1A_W01, IAD1A_W02, IAD1A_W04, IAD1A_U06, IAD1A_U08, IAD1A_U05, IAD1A_K01 |

| Nazwa modułu zajęć | Forma zajęć dydaktycznych | Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć | Odniesienia do KEU |
|---|---|---|---|
| Analiza danych w języku Python | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Projekt | IAD1A_W02, IAD1A_W05, IAD1A_W04, IAD1A_U01, IAD1A_U02, IAD1A_U06, IAD1A_U07, IAD1A_U04, IAD1A_U05, IAD1A_K01, IAD1A_K04, IAD1A_K02, IAD1A_K03 |
| Systemy Informatyczne | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu | IAD1A_W02, IAD1A_W07, IAD1A_W04, IAD1A_U07, IAD1A_U01, IAD1A_U08, IAD1A_U06, IAD1A_K01, IAD1A_K02, IAD1A_K04 |
| Administracja Systemami Komputerowymi | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie ćwiczeń | IAD1A_W05, IAD1A_W07, IAD1A_U01, IAD1A_K01 |
| Praktyka zawodowa | Praktyka zawodowa | Sprawozdanie z odbycia praktyki , Potwierdzenie realizacji programu praktyki | IAD1A_W02, IAD1A_U01, IAD1A_U07, IAD1A_K02 |
| Infrastruktura Big Data | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Kolokwium, Projekt | IAD1A_W02, IAD1A_W04, IAD1A_W05, IAD1A_W03, IAD1A_U04, IAD1A_U05, IAD1A_U07, IAD1A_U06, IAD1A_U01, IAD1A_K01, IAD1A_K02, IAD1A_K03, IAD1A_K04 |
| Uczenie maszynowe | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Projekt | IAD1A_W02, IAD1A_W03, IAD1A_U04, IAD1A_U05, IAD1A_K01 |
| Analiza i przetwarzanie obrazów cyfrowych | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie projektu, Kolokwium, Egzamin | IAD1A_W04, IAD1A_W05, IAD1A_U01, IAD1A_U02, IAD1A_U06, IAD1A_K01 |
| Inteligencja obliczeniowa w analizie danych | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Projekt | IAD1A_W02, IAD1A_W03, IAD1A_W04, IAD1A_U05, IAD1A_U04, IAD1A_K01 |
| Bazy danych przestrzennych | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin | IAD1A_W01, IAD1A_W02, IAD1A_U07, IAD1A_U06, IAD1A_K01 |
| Seminarium dyplomowe | Zajęcia seminaryjne | Prezentacja | IAD1A_W07, IAD1A_W06, IAD1A_U07, IAD1A_U02, IAD1A_K01 |
| Advanced Signal Processing | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium | IAD1A_W01, IAD1A_W04, IAD1A_U06, IAD1A_K01 |

| Nazwa modułu zajęć | Forma zajęć dydaktycznych | Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć | Odniesienia do KEU |
|---|---|---|---|
| Grafika wektorowa SVG | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium | IAD1A_W04, IAD1A_U04, IAD1A_K01 |
| Bazy danych II | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin | IAD1A_W02, IAD1A_W05, IAD1A_U05, IAD1A_U01, IAD1A_U04 |
| Technologie Komponentowe | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Wykonanie ćwiczeń | IAD1A_W01, IAD1A_W02, IAD1A_U05, IAD1A_K02 |
| Procesy stochastyczne w Naukach o Ziemi | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Egzamin, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu | IAD1A_W01, IAD1A_W03, IAD1A_W02, IAD1A_U02, IAD1A_U04, IAD1A_U05, IAD1A_U06, IAD1A_K04 |
| Data mining | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Projekt | IAD1A_W02, IAD1A_W03, IAD1A_W04, IAD1A_U03, IAD1A_U01, IAD1A_U04, IAD1A_U05, IAD1A_U06, IAD1A_W01, IAD1A_K01, IAD1A_K04 |
| Seminarium dyplomowe | Zajęcia seminaryjne | Prezentacja | IAD1A_W06, IAD1A_U02, IAD1A_K01 |
| Hurtownie danych | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt | IAD1A_W05, IAD1A_U04, IAD1A_U05, IAD1A_K01, IAD1A_K02 |
| Projekt dyplomowy | Praca dyplomowa | Egzamin, Praca dyplomowa | IAD1A_W02, IAD1A_U07, IAD1A_U03, IAD1A_K01 |

# ECTS

Kierunek: Inżynieria i Analiza Danych

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

| | |
|---|---|
| zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 210 |
| zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów | 151 |
| zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych | 161 |
| zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia) | 71 |
| 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) | |

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

Kierunek: Inżynieria i Analiza Danych

**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 nieuzyskania 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 Inżynieria i Analiza Danych - Student wybiera jedną z dwóch grup modułów, każda z grup składa się z 4 modułów
- semestr 6 - Blok obieralny, VI semestr Inżynieria i Analiza Danych - Student wybiera jedną z dwóch grup modułów, każda z grup składa się z 3 modułów
- semestr 7 - Blok obieralny, VII semestr Inżynieria i Analiza Danych - Student wybiera jedną z dwóch grup modułów, każda z grup składa się z 5 modułów

**Semestry kontrolne**

0

**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 kolegialnego 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**

zasady wyboru modułów zajęć obieralnych: zapisy elektroniczne, decyduje kolejność zgłoszeń, o otwarciu modułu decyduje liczba chętnych (minimum 20 osób);

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

Nie dotyczy

**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 wchodzą 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