



Program studiów

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna

Spis treści

| | |
|---|----|
| Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów | 3 |
| Ogólne informacje o programie studiów | 5 |
| Warunki rekrutacji na studia | 7 |
| Efekty kierunkowe | 8 |
| Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU) | 11 |
| Matryca pokrycia efektów kierunkowych | 12 |
| Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć | 28 |
| Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie | 41 |
| Łączna liczba punktów ECTS | 55 |
| Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału | 56 |

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

| | |
|--|--|
| Nazwa wydziału: | Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska |
| Nazwa kierunku: | Informatyka Geoprzestrzenna |
| Poziom: | Studia inżynierskie I stopnia |
| Profil: | Ogólnoakademicki |
| Forma: | Stacjonarne |
| Klasyfikacja ISCED: | 0788 |
| Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: | 210 |
| Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: | inżynier |
| Termin rozpoczęcia cyklu: | 2024/2025 |
| Czas trwania studiów (liczba semestrów): | 7 |

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

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

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

| Dyscyplina | Udział procentowy | ECTS |
|---|-------------------|------|
| Inżynieria lądowa, geodezja i transport | 54% | 113 |
| Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka | 35% | 74 |
| Informatyka techniczna i telekomunikacja | 11% | 23 |

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Priorytetem strategii AGH w obszarze kształcenia jest wysoka jakość i nowoczesność procesu kształcenia oraz jak najlepsza pozycja absolwentów Uczelni na rynku pracy. Przyjęty w AGH system kształcenia zmierza do kształtowania u studentów umiejętności pozyskiwania i wykorzystywania wiedzy, logicznego, konstruktywnego i perspektywicznego myślenia, szybkiego i trafnego wnioskowania oraz podejmowania optymalnych decyzji. Podążając za tymi przesłankami Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska realizując postanowienie „Strategii Rozwoju” utworzył nowy kierunek studiów stacjonarnych I stopnia o nazwie „Informatyka Geoprzestrzenna”. Nowy kierunek poszerza obecną, realizowaną od wielu lat, ofertę dydaktyczną Wydziału a grono absolwentów poszerza o specjalistów posiadających umiejętności z zakresu rozwiązywania zadań analitycznych i technologicznych wymagających wiedzy z zakresu geodezji, kartografii, teledetekcji i inżynierii środowiska połączonej z umiejętnościami informatycznymi umożliwiającymi tworzenie nowych zastosowań geoinformacji. Mobilność poziomą studentów zapewnia wspólna realizacja wybranych kursów programu nie zależnie od semestru. Silną stroną nowego kierunku jest wprowadzenie nowoczesnych form kształcenia takich jak konwersatoria, warsztaty. Część kursów obowiązkowych i obieralnych jest zaplanowana w formie modułowej co przybliży studiowanie do formy profesjonalnych kursów.

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

Analiza rynku usług geodezyjnych i geoinformatycznych wskazuje na tendencję przesuwania się głównych kierunków rozwoju na rzecz geoinformatyki przy zachowaniu znaczenia i zapotrzebowania gospodarki na absolwentów kierunku „Geodezja i kartografia”. Absolwent tego kierunku jest specjalistą z zakresu pozyskiwania i udostępniania danych

przestrzennych. Absolwent kierunku „Informatyka Geoprzestrzenna” będzie specjalistą z zakresu przetwarzania, analizowania i interpretowania, w ramach zespołów interdyscyplinarnych, danych o charakterze przestrzennym. Oczekuje się, że wiedza i umiejętności absolwentów obu kierunków będą się uzupełniały, nie stanowiąc dla siebie konkurencji. Efekty uczenia się absolwentów kierunku “Informatyka geoprzestrzenna” są dostosowane do zidentyfikowanych potrzeb gospodarki i administracji.

Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Nie dotyczy.

Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Nie dotyczy.

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl]

Nazwa [en]

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna

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

Wykonana analiza potrzeb rynku pokazuje, że absolwenci kierunku „Geodezja i kartografia” zaczynają znajdować miejsca pracy w firmach z branży IT czy geoinformatycznych. Prowadzi to do wniosku, że istnieje na rynku zapotrzebowanie na specjalistów z tego zakresu, a zatem kształcenie na kierunku „Informatyka Geoprzestrzenna” (będącego połączeniem geoinformatyki, przetwarzaniem i analizą danych) zdecydowanie zwiększy możliwość zatrudnienia absolwentom tego kierunku. Absolwent kierunku „Informatyka Geoprzestrzenna” będzie przygotowany do pracy w przedsiębiorstwach oraz instytucjach działających w sektorze informatyki, geodezji i kartografii, ochrony lub inżynierii środowiska, które zajmują się tworzeniem, zbieraniem, przetwarzaniem, zarządzaniem i udostępnianiem danych, w tym danych powiązanych z przestrzenią. Mogą to być m.in. przedsiębiorstwa wykorzystujące geoinformację, szczególnie w sektorach gospodarki związanej np. z planowaniem przestrzennym, zarządzaniem kryzysowym, geomarketingiem, telekomunikacją, energetyką, budownictwem, logistyką i transportem, ochroną środowiska, geologią, meteorologią i klimatologią i hydrologią. Dalsze kształcenie jest możliwe na drugim stopniu studiów stacjonarnych lub niestacjonarnych na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska. Ponadto na kilku wyższych uczelniach w Polsce istnieją pokrewne kierunki studiów.

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

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

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

Nie było jeszcze akredytacji kierunku. Akredytacja na Wydziale WGGiIŚ była prowadzona w roku 2014 (akredytacja kierunku GiK) i 2016 (akredytacja instytucjonalna). W obu przypadkach wydział otrzymał ocenę pozytywną. Pozytywna ocena jest obowiązująca do roku akademickiego 2022/2023.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

W ramach projektowania programu studiów na kierunku „Informatyka Geoprzestrzenna” uwzględniono dobre praktyki wydziałów politechnicznych i uniwersytetów kształcących w zbliżonym zakresie na świecie. Wykorzystane zostały najnowsze koncepcje prowadzenia przedmiotów, metod i technik nauczania oraz zarządzania obieralnością przedmiotów w czasie toku studiów. Dzięki temu zaprojektowany program studiów charakteryzuje się elastycznością i szerokim wachlarzem treści.

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

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

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

W trakcie studiów student odbywa 4-tygodniową (minimum 20 dni roboczych, 120 godzin) praktykę zawodową w okresie niekolidującym z obowiązkowymi zajęciami na uczelni i terminami egzaminów, najpóźniej w semestrze, w którym według planu studiów powinna być ona zaliczona. Miejsce odbywania praktyki zawodowej powinno umożliwiać realizację efektów kształcenia przewidzianych dla danej praktyki z uwzględnieniem specyfiki kierunku studiów.

Dziekan Wydziału, na wniosek studenta(ów) lub pracowników Wydziału zawiera porozumienie o prowadzenie tej praktyki z podmiotami zewnętrznymi, w których studenci odbywają praktykę zawodową, w przypadku pozytywnego rozpatrzenia wniosku przez podmiot zewnętrzny. Na podstawie porozumienia student jest kierowany na praktykę. Na okres odbywania praktyki student jest zobowiązany do posiadania wykupionej polisy ubezpieczeniowej od następstw nieszczęśliwych wypadków. Szczegółowy zakres praktyk określany jest w Regulaminie Praktyki Zawodowej.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Potencjalny student powinien mieć kompetencje z matematyki, fizyki lub informatyki na dobrym poziomie.

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

Zasady i warunki rekrutacji określa

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

Minimalna liczba studentów: 24

Maksymalna liczba studentów: 72

Efekty uczenia się

Kierunek : Informatyka Geoprzestrzenna

Wiedza

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się | Symbol CEU |
|------------|--|--|
| GI1A_W01 | ma uporządkowaną wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę liniową, analizę, geometrię analityczną, logikę, rachunek prawdopodobieństwa, statystykę, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, niezbędne do formalnego opisu i analizy problemów algorytmicznych i ich rozwiązań oraz opisu i analizy działania systemów informatycznych w aspekcie oprogramowania | P6S_WG_A |
| GI1A_W02 | ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstawowych działów fizyki, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia fundamentalnych zjawisk fizycznych zachodzących w środowisku; posiada poszerzoną wiedzę w aspekcie propagacji fal elektromagnetycznych | P6S_WG_A |
| GI1A_W03 | ma podstawową wiedzę z zakresu nauk o ziemi i nauk technicznych pozwalającą na zrozumienie, opis i analizę wybranych zjawisk | P6S_WK_A_Inz, P6S_WG_A_Inz |
| GI1A_W04 | zna podstawowe zasady pozyskania i źródła danych przestrzennych oraz środowiskowych | P6S_WG_A_Inz, P6S_WG_A |
| GI1A_W05 | ma uporządkowaną wiedzę w zakresie programowania niezbędną do czytania ze zrozumieniem, pisania, uruchamiania, weryfikacji programów zapisanych w językach programowania | P6S_WG_A |
| GI1A_W06 | zna zasady i metody automatyzacji przetwarzania danych pozwalające na rozwiązywanie zagadnień geoinformatycznych i inżynierskich | P6S_WK_A_Inz, P6S_WG_A_Inz, P6S_WG_A |
| GI1A_W07 | ma podstawową wiedzę w zakresie konstruowania algorytmów z wykorzystaniem technik algorytmicznych oraz analizy złożoności algorytmów | P6S_WG_A_Inz, P6S_WG_A |
| GI1A_W08 | ma uporządkowaną wiedzę w zakresie tworzenia i wykorzystywania baz danych, w tym baz danych przestrzennych oraz korzystania z systemów zarządzania bazami danych | P6S_WG_A_Inz, P6S_WG_A |
| GI1A_W09 | posiada podstawową wiedzę w zakresie modelowania i wizualizacji obiektów oraz zjawisk, a także o systemach i narzędziach informatycznych służących do realizacji takich zadań | P6S_WK_A_Inz, P6S_WG_A_Inz, P6S_WG_A |
| GI1A_W10 | ma wiedzę na temat metod i technik pozyskania danych przestrzennych i środowiskowych | P6S_WK_A_Inz, P6S_WG_A_Inz, P6S_WG_A |
| GI1A_W11 | ma podstawową wiedzę dotyczącą społecznych, ekonomicznych i prawnych aspektów funkcjonowania gospodarki oraz zasad prowadzenia działalności gospodarczej, a także komunikacji społecznej | P6S_WK_A |
| GI1A_W12 | ma wiedzę o podstawowych zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii | P6S_WK_A |

Umiejętności

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się | Symbol CEU |
|------------|---|-------------------------------|
| GI1A_U01 | potrafi posługiwać się aparatem matematycznym, obejmującym algebrę liniową, analizę, geometrię analityczną, logikę, rachunek prawdopodobieństwa, statystykę, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, niezbędne do formalnego opisu i analizy problemów algorytmicznych i ich rozwiązań | P6S_UW_A_Inz_0 1, P6S_UW_A |

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się | Symbol CEU |
|-------------------|--|--|
| GI1A_U02 | potrafi wykorzystywać poznane modele fizyczne do analizowania i wyjaśniania obserwowanych zjawisk, oraz tworzenia i weryfikacji modeli świata rzeczywistego, a także posługiwać się nimi w celu predykcji zdarzeń i stanów | P6S_UW_A_Inz_01, P6S_UW_A |
| GI1A_U03 | potrafi pozyskiwać, przetwarzać i integrować dane oraz automatyzować te procesy z wykorzystaniem nowoczesnych technologii | P6S_UW_A_Inz_02, P6S_UW_A_Inz_01, P6S_UW_A |
| GI1A_U04 | potrafi formułować i rozwiązywać zadania przestrzenne, posługując się zaawansowanymi funkcjami analitycznymi, w tym implementować adekwatne algorytmy obliczeniowe dla danych | P6S_UW_A_Inz_02, P6S_UW_A_Inz_01, P6S_UW_A |
| GI1A_U05 | potrafi pisać, analizować, modyfikować, rozbudowywać algorytmy oraz kod oprogramowania | P6S_UW_A_Inz_02, P6S_UW_A_Inz_01 |
| GI1A_U06 | potrafi tworzyć, modyfikować, aktualizować i administrować bazy danych w tym przestrzenne | P6S_UW_A_Inz_02, P6S_UW_A_Inz_01, P6S_UW_A |
| GI1A_U07 | umie komunikatywnie prezentować wyniki analiz stosując raporty, grafiki, wizualizacje i metody kartograficzne | P6S_UU_A, P6S_UO_A, P6S_UW_A_Inz_02, P6S_UW_A_Inz_01 |
| GI1A_U08 | potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich | P6S_UW_A_Inz_02, P6S_UW_A_Inz_01 |
| GI1A_U09 | potrafi stosować wybrane metody i narzędzia umożliwiające wsparcie systemu ocen stanu środowiska i prognozowania jego zmian | P6S_UW_A_Inz_02, P6S_UW_A_Inz_01 |
| GI1A_U10 | potrafi posługiwać się technikami geoinformacyjnymi, w tym CAD/GIS/BIM, do realizacji wybranych zadań z zakresu inżynierii | P6S_UU_A, P6S_UW_A_Inz_02, P6S_UW_A_Inz_01 |
| GI1A_U11 | potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł oraz dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie; potrafi czytać ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku obcym | P6S_UU_A, P6S_UK_A |
| GI1A_U12 | potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu wystarczającym (na poziomie B2) do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń oraz podobnych dokumentów | P6S_UK_A |
| GI1A_U13 | potrafi posługiwać się technikami informacyjno- komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej | P6S_UO_A, P6S_UW_A_Inz_02, P6S_UW_A_Inz_01 |
| GI1A_U14 | potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów | P6S_UU_A, P6S_UO_A |

Kompetencje społeczne

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się | Symbol CEU |
|------------|---|-----------------------|
| GI1A_K01 | ma świadomość konieczności samodoskonalenia się, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej | P6S_KK_A |
| GI1A_K02 | jest gotów do aktywnego i kreatywnego współdziałania w zespole | P6S_KO_A, P6S_KK_A |
| GI1A_K03 | rozumie potrzebę popularyzowania korzystania przez społeczeństwo z danych i danych przestrzennych | P6S_KO_A |
| GI1A_K04 | ma świadomość dynamicznego rozwoju i postępu w dziedzinie geoinformatyki oraz znaczenia i roli danych w rozwoju społeczeństwa informacyjnego | P6S_KR_A |
| GI1A_K05 | prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu; zachowuje etyczną postawę przy wykonywaniu powierzonych zadań i prezentacji ich wyników | P6S_KR_A |
| GI1A_K06 | rozumie znaczenie zadań inżynierskich jako etapu lub części bardziej złożonych przedsięwzięć | P6S_KR_A |

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

Kierunek : Informatyka Geoprzestrzenna

Wiedza

| Symbol CEU | Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie | Odniesienia do KEU |
|---------------------|--|--|
| P6S_WG_A_Inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych | G11A_W03, G11A_W04, G11A_W06, G11A_W07, G11A_W08, G11A_W09, G11A_W10 |
| P6S_WK_A_Inz | Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości | G11A_W03, G11A_W06, G11A_W09, G11A_W10 |

Umiejętności

| Symbol CEU | Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie | Odniesienia do KEU |
|------------------------|---|--|
| P6S_UW_A_Inz_01 | Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania | G11A_U01, G11A_U02, G11A_U03, G11A_U04, G11A_U05, G11A_U06, G11A_U07, G11A_U08, G11A_U09, G11A_U10, G11A_U13 |
| P6S_UW_A_Inz_02 | Absolwent potrafi projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów | G11A_U03, G11A_U04, G11A_U05, G11A_U06, G11A_U07, G11A_U08, G11A_U09, G11A_U10, G11A_U13 |

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna

2024/2025/S/li/GGiIS/IGP/all

| Przedmiot | Kod | Semestr | GI1A_W01 | GI1A_W02 | GI1A_W03 | GI1A_W04 | GI1A_W05 | GI1A_W06 | GI1A_W07 | GI1A_W08 | GI1A_W09 | GI1A_W10 | GI1A_W11 | GI1A_W12 | GI1A_U01 | GI1A_U02 | GI1A_U03 | GI1A_U04 | GI1A_U05 | GI1A_U06 | GI1A_U07 | GI1A_U08 | GI1A_U09 | GI1A_U10 | GI1A_U11 | GI1A_U12 | GI1A_U13 | GI1A_U14 | GI1A_K01 | GI1A_K02 | GI1A_K03 | GI1A_K04 | GI1A_K05 | GI1A_K06 | | | |
|--|---|---------|--------------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|--|--|
| | | | Podstawy informatyki i programowania | DIGPS.li1P.682cb3117e2b6a37d820a3da49f38cb2.24 | 1s | | | | | x | x | x | | x | x | | | x | | x | | x | | | x | | | | | | | x | | | | | |
| Skryptowe przetwarzanie danych | DIGPS.li1P.ea938166473f55e4f5f37aaeada931ee.24 | 1s | | | | x | x | x | | | x | x | | | | | x | | x | | x | | | | | | | | x | | x | x | | | | | |
| Podstawy nauk o Ziemi | DIGPS.li1K.914229051e99a948eaabbd15dfc84017.24 | 1s | | | x | x | | x | | x | | x | | | | x | x | x | | x | x | | x | x | | | | | x | x | | | | | | | |
| Podstawy systemów informacji przestrzennej | DIGPS.li1K.7c07b8de91cc30394b7c5fc53af60c95.24 | 1s | | | | x | | | | x | x | x | | | | | x | | | x | x | x | | x | | | | | | x | x | | | | | | |
| Algebra | DIGPS.li1P.5c7fd2ae7c5cff56692ac76a3173da65.24 | 1s | x | | | x | | | | | x | x | | | x | x | | x | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Analiza matematyczna I | DIGPS.li1P.243ec25a4d0b789950c9db12ef1c2a35.24 | 1s | x | | | x | | | | | x | x | | | x | x | | | x | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | DIGPS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.24 | 2s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | |
| Algorytmy i struktury danych | DIGPS.li2P.3e323d05e6dd0fda0c4ae3d4e2e56b1c.24 | 2s | x | | | | x | x | | | | | | | x | | x | | x | | | | | | | | | | | | | | | x | | | |
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | DIGPS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.24 | 2s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | |
| Analiza matematyczna II | DIGPS.li2P.deb5dc5d1b23b73f3cb03bd455c50fb7.24 | 2s | x | x | | x | | | | | x | x | | | x | x | | x | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | DIGPS.li2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.24 | 2s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | |
| Język niemiecki B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | DIGPS.li2JO.5dfa09946a278.24 | 2s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | DIGPS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.24 | 2s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | G11A_W01 | G11A_W02 | G11A_W03 | G11A_W04 | G11A_W05 | G11A_W06 | G11A_W07 | G11A_W08 | G11A_W09 | G11A_W10 | G11A_W11 | G11A_W12 | G11A_U01 | G11A_U02 | G11A_U03 | G11A_U04 | G11A_U05 | G11A_U06 | G11A_U07 | G11A_U08 | G11A_U09 | G11A_U10 | G11A_U11 | G11A_U12 | G11A_U13 | G11A_U14 | G11A_K01 | G11A_K02 | G11A_K03 | G11A_K04 | G11A_K05 | G11A_K06 | | |
|---|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bazy danych | DIGPS.li2P.68c21af74bbdb419a5b118007ecce45b.24 | 2s | | | | x | | | | x | x | | | | | | x | | | x | | | | | | | | | | | | | x | | x | |
| Bazy danych przestrzennych | DIGPS.li2K.d9c449c37ee448d1db6705cc5963d8c4.24 | 2s | | | x | | | | | x | x | | | | | | | | x | x | | x | | | | | | | | | | | x | x | x | |
| Geowizualizacja i Georeferencja | DIGPS.li2K.61c2eef5dddbb.24 | 2s | | | | | | | | x | x | | | | | | x | | | | | x | | | | | | | x | | x | | | | | |
| Podstawy inżynierii lądowej | DIGPS.li2K.9d8322a4d7e3b726ebf64be62917b5a7.24 | 2s | | x | x | | | | | | x | | | | | | x | | | | | | | x | x | | | | x | x | | | | | x | |
| Statystyka | DIGPS.li2P.46f1f1205d4017cc0acaf38b6b6bd89f.24 | 2s | x | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | x | | | | | | x | | | | | | x | |
| Analizy obrazu | DIGPS.li7CK.650802a0415fb.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | x | | x | x | | | | | x | | | x | | x | x | | | | | | x | x | x | x | | | | | |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | DIGPS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.24 | 3s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | |
| Programowanie obiektowe | DIGPS.li4K.423bae97d655f2241f92d14f6c0397c9.24 | 3s | | | | | x | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | x | | x | | | | | |
| Automatyzacja w technikach CAD | DIGPS.li74K.61c2eef74173a.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | x | | | | | | | | | | x | | | | | | x | | | | | | | | | | | x | |
| Dane pułapu kosmicznego - ESA Toolbox | DIGPS.li7CK.650803360ef2e.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | x | x | x | | x | | x | x | | | | x | x | x | | | x | x | x | | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | DIGPS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.24 | 3s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | GI1A_W01 | GI1A_W02 | GI1A_W03 | GI1A_W04 | GI1A_W05 | GI1A_W06 | GI1A_W07 | GI1A_W08 | GI1A_W09 | GI1A_W10 | GI1A_W11 | GI1A_W12 | GI1A_U01 | GI1A_U02 | GI1A_U03 | GI1A_U04 | GI1A_U05 | GI1A_U06 | GI1A_U07 | GI1A_U08 | GI1A_U09 | GI1A_U10 | GI1A_U11 | GI1A_U12 | GI1A_U13 | GI1A_U14 | GI1A_K01 | GI1A_K02 | GI1A_K03 | GI1A_K04 | GI1A_K05 | GI1A_K06 | | | |
|--|---|--|-----------------|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|--|--|
| | | | Technologia BIM | DIGPS.li74K.a353bceaf88e6470eac49b26e62bfe57.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | x | | x | | | x | | x | | | | x | x | | | | | x | | x | | | | | | | | | | |
| Inżynierskie obiekty infrastrukturalne | DIGPS.li74K.b2091e0520b9899de68d86183f09ba57.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | x | x | | | | | x | | | | | | x | | | | | | | x | x | | | | | x | x | | | | x | | |
| Analiza danych teledetekcyjnych | DIGPS.li7CK.650804dc48d4a.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | x | | | x | x | | | | x | | | x | | | x | x | | | | | | | x | x | x | x | | | | |
| Język niemiecki B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | DIGPS.li4JO.5dfa099583485.24 | 3s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | |
| Platforma integracji danych | DIGPS.li7CK.63c4572d6b74f.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | x | | x | x | | | | | x | | | x | | | | | | | | | | | x | | | | | | | |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | DIGPS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.24 | 3s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | GI1A_W01 | GI1A_W02 | GI1A_W03 | GI1A_W04 | GI1A_W05 | GI1A_W06 | GI1A_W07 | GI1A_W08 | GI1A_W09 | GI1A_W10 | GI1A_W11 | GI1A_W12 | GI1A_U01 | GI1A_U02 | GI1A_U03 | GI1A_U04 | GI1A_U05 | GI1A_U06 | GI1A_U07 | GI1A_U08 | GI1A_U09 | GI1A_U10 | GI1A_U11 | GI1A_U12 | GI1A_U13 | GI1A_U14 | GI1A_K01 | GI1A_K02 | GI1A_K03 | GI1A_K04 | GI1A_K05 | GI1A_K06 | |
|--|---|--|--|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| | | | Algotrymy oceny bezpieczeństwa obiektów przemysłowych zagrożonych deformacjami | DIGPS.li74K.c403b7a3541c68704143e4c97f4f1e78.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | | x | | | | | | x | x | x | x | x | | x | | | | x | x | | | | | x | |
| Sztuczna inteligencja w srodowisku GIS | DIGPS.li7CK.650806bbc1823.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | x | | x | x | | x | x | | | | | | | | | x | x | x | x | | | | | | x | | | | | x | |
| Przetwarzanie danych EGIB | DIGPS.li74K.61c2eef893738.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | x | | x | x | x | x | | | | | | | x | x | | | x | | | | x | x | x | | x | | | x |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | DIGPS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.24 | 3s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | |
| Przetwarzanie obrazów | DIGPS.li4K.f873290a2040f03f79b328af4d3ad199.24 | 3s | x | | | | x | x | x | | | | | | x | x | x | x | | | x | | | | | | | | x | x | | | | | x |
| Technologie pozyskiwania danych przestrzennych | DIGPS.li74K.12b1a57b444a628ac92c045bf10959f7.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | | x | | | | x | | x | | | x | x | x | | | | | x | | | | x | x | x | | x | | | x |
| Otwarte oprogramowanie GIS | DIGPS.li7CK.61c2ef05b0660.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | | | | | x | | | | | | x | | | | | x | | | | | | | x | x | | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | GI1A_W01 | GI1A_W02 | GI1A_W03 | GI1A_W04 | GI1A_W05 | GI1A_W06 | GI1A_W07 | GI1A_W08 | GI1A_W09 | GI1A_W10 | GI1A_W11 | GI1A_W12 | GI1A_U01 | GI1A_U02 | GI1A_U03 | GI1A_U04 | GI1A_U05 | GI1A_U06 | GI1A_U07 | GI1A_U08 | GI1A_U09 | GI1A_U10 | GI1A_U11 | GI1A_U12 | GI1A_U13 | GI1A_U14 | GI1A_K01 | GI1A_K02 | GI1A_K03 | GI1A_K04 | GI1A_K05 | GI1A_K06 | | |
|--|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Podstawy sztucznej inteligencji | DIGPS.li4K.75a5710fb2435659dcd018b30066ef69.24 | 3s | | | x | | | | | | | | | | | | | x | | | | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Metodyka badań i analiz środowiskowych | DIGPS.li74K.37a000eff73c92734d8406c98a0f1036.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | x | x | | | x | | |
| Wspomaganie CAD | DIGPS.li7CK.6508187359e3c.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | x | | | | | | |
| Zasoby i analiza danych środowiskowych | DIGPS.li74K.61c2eef94bdab.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | | x | | | x | x | | | | x | | | | | | | x | | x | | | | | | | x | | | | |
| CAD - Narzędzia | DIGPS.li7CK.650818d5c2fea.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | | | | | x | x | | x | | x | x | | | | x | x | | | x | | | | | | | | x | x | | |
| Obiekty liniowe infrastruktury technicznej | DIGPS.li74K.f7dfa0e6f1e8b18fa53e79f9e97fac65.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | x | x | x | | x | | x | x | | | | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | | x |

| Przedmiot | Kod | Semestr | GI1A_W01 | GI1A_W02 | GI1A_W03 | GI1A_W04 | GI1A_W05 | GI1A_W06 | GI1A_W07 | GI1A_W08 | GI1A_W09 | GI1A_W10 | GI1A_W11 | GI1A_W12 | GI1A_U01 | GI1A_U02 | GI1A_U03 | GI1A_U04 | GI1A_U05 | GI1A_U06 | GI1A_U07 | GI1A_U08 | GI1A_U09 | GI1A_U10 | GI1A_U11 | GI1A_U12 | GI1A_U13 | GI1A_U14 | GI1A_K01 | GI1A_K02 | GI1A_K03 | GI1A_K04 | GI1A_K05 | GI1A_K06 | |
|---|--|--|-----------------------------------|------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| | | | Tworzenie aplikacji internetowych | DIGPS.li7CK.65081a82b1b63.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | |
| GIS w analizach sieciowych | DIGPS.li74K.61c2eef9e7c12.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | x | | x | | | | | | x | | | | | | x | | | x | | | | | x | x | x | x | x | |
| Wizualizacja w Python | DIGPS.li7CK.65081b1cca608.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | x | | | x | | | | | | | | | | | x | | | | | | x | x | | x | | | | | |
| GIS we wsparciu decyzji | DIGPS.li74K.61c2eefa7d8f4.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | | x | | | | | | | | x | | | x | x | | | | | x | | | | | | | | x | x | | | x | |
| Statystyka - Narzędzia | DIGPS.li7CK.65081b90b499e.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | x | | | | | | | | x | x | | | | | x | | | | | x | | | | | | | | x |
| Infrastruktura informacji przestrzennej | DIGPS.li4K.9a460bca06ba2c6bd0cad163e6b15d69.24 | 3s | | | | x | | x | | x | x | | | | | | x | | | | x | x | | | x | | | | | | | x | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | G11A_W01 | G11A_W02 | G11A_W03 | G11A_W04 | G11A_W05 | G11A_W06 | G11A_W07 | G11A_W08 | G11A_W09 | G11A_W10 | G11A_W11 | G11A_W12 | G11A_U01 | G11A_U02 | G11A_U03 | G11A_U04 | G11A_U05 | G11A_U06 | G11A_U07 | G11A_U08 | G11A_U09 | G11A_U10 | G11A_U11 | G11A_U12 | G11A_U13 | G11A_U14 | G11A_K01 | G11A_K02 | G11A_K03 | G11A_K04 | G11A_K05 | G11A_K06 |
|---------------------------------------|---|--|--------------------------------|------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | GIS w planowaniu przestrzennym | DIGPS.li74K.61c2eefb1246f.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | x | x | |
| Narzędzia do modelowania | DIGPS.li7CK.65081c5e5765a.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | | | | x | x | | | | x | x | x | x | | | x | x | x | | | | | | | x | | | x | x |
| GIS w analizach przestrzennoczasowych | DIGPS.li74K.61c2eefb9cb15.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | x | | x | | | x | | | | | | x | | | | | x | | x | | | | | | | x | | | | |
| Przetwarzanie chmur punktów | DIGPS.li7CK.65081cb725f8b.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | x | | | x | | | | | | x | | | | | | | | x | | | | | x | | x | | | |
| Wizualizacja danych | DIGPS.li7CK.d89d548ac353a51d0a41828b1d189f7d.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | | | | x | x | | | | x | x | x | | | | | x | | | | | | | | | | | x | x |

| Przedmiot | Kod | Semestr | GI1A_W01 | GI1A_W02 | GI1A_W03 | GI1A_W04 | GI1A_W05 | GI1A_W06 | GI1A_W07 | GI1A_W08 | GI1A_W09 | GI1A_W10 | GI1A_W11 | GI1A_W12 | GI1A_U01 | GI1A_U02 | GI1A_U03 | GI1A_U04 | GI1A_U05 | GI1A_U06 | GI1A_U07 | GI1A_U08 | GI1A_U09 | GI1A_U10 | GI1A_U11 | GI1A_U12 | GI1A_U13 | GI1A_U14 | GI1A_K01 | GI1A_K02 | GI1A_K03 | GI1A_K04 | GI1A_K05 | GI1A_K06 | | |
|----------------------------------|---|--|---------------------------------|------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|--|
| | | | Geodane w analizie ekonomicznej | DIGPS.li74K.61c2eefc32093.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | x | x | | x | | | | | | | |
| Zagrożenia naturalne | DIGPS.li74K.61fba0f66d81cf60e973b3f8e3e11fb9.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | x | x | | | | | | x | | | | x | | | | | x | x | x | x | x | | | | | x | x | | | | | |
| Analizy danych radarowych | DIGPS.li7CK.63c45ea9ce574.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | | | | x | | | | | | | | | | | | x | |
| Deformacje antropogeniczne | DIGPS.li74K.61c2eefccfd3.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | x | x | x | | | | x | | | | | | | | | | x | | | | | | x | x | | | x | x | | |
| Zaawansowany arkusz kalkulacyjny | DIGPS.li7CK.65081dfac248d.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | | x | | | | | | | | x | x | x | | | x | | | | | | | x | | x | | | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | GI1A_W01 | GI1A_W02 | GI1A_W03 | GI1A_W04 | GI1A_W05 | GI1A_W06 | GI1A_W07 | GI1A_W08 | GI1A_W09 | GI1A_W10 | GI1A_W11 | GI1A_W12 | GI1A_U01 | GI1A_U02 | GI1A_U03 | GI1A_U04 | GI1A_U05 | GI1A_U06 | GI1A_U07 | GI1A_U08 | GI1A_U09 | GI1A_U10 | GI1A_U11 | GI1A_U12 | GI1A_U13 | GI1A_U14 | GI1A_K01 | GI1A_K02 | GI1A_K03 | GI1A_K04 | GI1A_K05 | GI1A_K06 | | | |
|---|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|---|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fotogrametria | DIGPS.li74K.adc95ddf1466aab398129bc7bf357198.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | | | | | | x | | | | x | | | x | x | x | x | | x | | | | | | | | | | | x | | |
| GIS Online - wybrane aplikacje | DIGPS.li7CK.65081e8cc6b52.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | x | | | x | | | | | | | | | | x | | | x | | | | | | | | | | | | | |
| Przetwarzanie danych z mobilnych systemów pomiarowych | DIGPS.li74K.37c997b16d8dab38e344da0c8ddb59e8.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | | x | | | x | | | | | x | x | | | | | | x | x | | | | | | | | | | x | | x | |
| Modelowanie danych infrastrukturalnych | DIGPS.li7CK.65081fa60edfc.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | | x | x | x | x | | | | | | x | x | | | x | x | | | | | x | | | | | | | | | | |
| Narzędzia BIM | DIGPS.li7CK.65081ff227b34.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | | x | x | | x | | | x | x | | | | x | x | x | | | | x | x | | x | | | | | | | | | | x | x | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | G11A_W01 | G11A_W02 | G11A_W03 | G11A_W04 | G11A_W05 | G11A_W06 | G11A_W07 | G11A_W08 | G11A_W09 | G11A_W10 | G11A_W11 | G11A_W12 | G11A_U01 | G11A_U02 | G11A_U03 | G11A_U04 | G11A_U05 | G11A_U06 | G11A_U07 | G11A_U08 | G11A_U09 | G11A_U10 | G11A_U11 | G11A_U12 | G11A_U13 | G11A_U14 | G11A_K01 | G11A_K02 | G11A_K03 | G11A_K04 | G11A_K05 | G11A_K06 | | | | |
|---|---|--|--------------------------------------|------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|--|---|---|
| | | | Analiza danych z sensorów lotniczych | DIGPS.li74K.61c2eefd84e92.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | | | | | x | x | | | | | | x | | | x | x | | | | | | | | | x | | | | |
| Analiza danych obrazowych | DIGPS.li7CK.6508204f59f56.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | x | | | | | | | | x | | | | | | x | | | | | | | | x | | x | | | | | | |
| Skaning laserowy i modelowanie chmury punktów | DIGPS.li74K.28b3ecdeb940c862396f49effdc50b90.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | x | | | x | x | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Fizyka I | DIGPS.li4P.6058565e790d8c72737df926854f216e.24 | 3s | x | x | x | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | x | | x | | x | x | x | | | | | | x | |
| Zaawansowane analizy rastrowe | DIGPS.li7CK.650820a67be5a.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | | x | | | | | | | | | x | | | | | x | x | x | | | | | | x | | x | | | | | | |
| Analiza danych z sensorów radarowych | DIGPS.li74K.61c2eefe2b2b0.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | x | | | | x | | | | | | | x | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | G11A_W01 | G11A_W02 | G11A_W03 | G11A_W04 | G11A_W05 | G11A_W06 | G11A_W07 | G11A_W08 | G11A_W09 | G11A_W10 | G11A_W11 | G11A_W12 | G11A_U01 | G11A_U02 | G11A_U03 | G11A_U04 | G11A_U05 | G11A_U06 | G11A_U07 | G11A_U08 | G11A_U09 | G11A_U10 | G11A_U11 | G11A_U12 | G11A_U13 | G11A_U14 | G11A_K01 | G11A_K02 | G11A_K03 | G11A_K04 | G11A_K05 | G11A_K06 | | |
|--|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Otwarte oprogramowanie teledetekcyjne | DIGPS.li7CK.61c2ef0fd0414.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | | | | | x | | | | | x | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | |
| Integracja technologii BIM i GIS | DIGPS.li74K.6139c0509004c.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | | | | x | | | | | | | | | x | x | | | x | | | | | | x | x | x | | | | |
| Modelowanie swobodne obiektów 3D | DIGPS.li74K.61c2eefec4d6d.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | | | | x | | | x | | | | | x | | | | | | | x | | x | | | | | x | | | x | | | x | |
| Kartografia tematyczna i topograficzna | DIGPS.li74K.61c2eef5d173.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | x | x | | | |
| Modelowanie jakości powietrza | DIGPS.li74K.b728262578f448c233a67f1936461cef.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | x | x | | | | | x | | | | | x | | | | | | x | x | x | | | | | | | | x | x | x | | |
| Modelowanie jakości i ilości wód | DIGPS.li74K.61c2ef0003e59.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | x | | | | x | | | | | x | | | | | | | x | x | | x | | | | | x | x | | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | GI1A_W01 | GI1A_W02 | GI1A_W03 | GI1A_W04 | GI1A_W05 | GI1A_W06 | GI1A_W07 | GI1A_W08 | GI1A_W09 | GI1A_W10 | GI1A_W11 | GI1A_W12 | GI1A_U01 | GI1A_U02 | GI1A_U03 | GI1A_U04 | GI1A_U05 | GI1A_U06 | GI1A_U07 | GI1A_U08 | GI1A_U09 | GI1A_U10 | GI1A_U11 | GI1A_U12 | GI1A_U13 | GI1A_U14 | GI1A_K01 | GI1A_K02 | GI1A_K03 | GI1A_K04 | GI1A_K05 | GI1A_K06 | | |
|---|---|---|--------------------------------------|------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|---|
| | | | Analiza danych z sensorów naziemnych | DIGPS.li74K.61c2ef0092003.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | x | x | x | | x | | | | x | | | | | x | x | x | | | | x | | | | | | x | x | x | x | x |
| Analizy ryzyka | DIGPS.li74K.61c2ef0128234.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | x | | x | | x | x | x | | | | x | x | | x | x | x | x | | | | | | | x | x | x | x | | | | |
| Uczenie maszynowe w analizie rynku nieruchomości | DIGPS.li74K.61c2ef01b2b92.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | | | x | | x | x | | | | x | | x | | x | | | | | x | | | | | | | | | | x | | x | | |
| Projektowanie obiektów infrastrukturalnych w technologii BIM | DIGPS.li74K.61cc2cb265b07.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| Programowanie w języku C++ | DIGPS.li78K.967719dd55db9ca4bee2f7883348279a.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | x | | x | | | | | | | | | | x | | | | | | | | x | | x | | | | | x | | |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | DIGPS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.24 | 4s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | |
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | DIGPS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.24 | 4s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | GI1A_W01 | GI1A_W02 | GI1A_W03 | GI1A_W04 | GI1A_W05 | GI1A_W06 | GI1A_W07 | GI1A_W08 | GI1A_W09 | GI1A_W10 | GI1A_W11 | GI1A_W12 | GI1A_U01 | GI1A_U02 | GI1A_U03 | GI1A_U04 | GI1A_U05 | GI1A_U06 | GI1A_U07 | GI1A_U08 | GI1A_U09 | GI1A_U10 | GI1A_U11 | GI1A_U12 | GI1A_U13 | GI1A_U14 | GI1A_K01 | GI1A_K02 | GI1A_K03 | GI1A_K04 | GI1A_K05 | GI1A_K06 |
|--|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Programowanie interfejsów internetowych | DIGPS.li78K.61c2ef1fa06b7.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | x | x | x | | | | | | | x | | x | | x | | | | | | | | | x | | | x | | |
| Programowanie aplikacji mobilnych | DIGPS.li78K.74694a7a90407618f4cd08c5ae579f15.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | x | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | x | | | x | | |
| Język niemiecki B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | DIGPS.li8JO.5dfa0996755d4.24 | 4s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | |
| Podstawy systemu Linux | DIGPS.li78K.61c2ef204d1f8.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | x | | | x | | | x | | | x | | x | | | | | | | x | | | x | | | | | x | |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | DIGPS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.24 | 4s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | |
| Tworzenie funkcjonalności języków skryptowych | DIGPS.li78K.61c2ef20d98f4.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | x | x | x | | | | | | | x | | x | | | | | | | x | | | | | | x | x | | x |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | DIGPS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.24 | 4s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | GI1A_W01 | GI1A_W02 | GI1A_W03 | GI1A_W04 | GI1A_W05 | GI1A_W06 | GI1A_W07 | GI1A_W08 | GI1A_W09 | GI1A_W10 | GI1A_W11 | GI1A_W12 | GI1A_U01 | GI1A_U02 | GI1A_U03 | GI1A_U04 | GI1A_U05 | GI1A_U06 | GI1A_U07 | GI1A_U08 | GI1A_U09 | GI1A_U10 | GI1A_U11 | GI1A_U12 | GI1A_U13 | GI1A_U14 | GI1A_K01 | GI1A_K02 | GI1A_K03 | GI1A_K04 | GI1A_K05 | GI1A_K06 | |
|---|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tworzenie geoportali | DIGPS.II78K.61c2ef2172c01.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | x | x | | | | x | x | | | | | | | | | x | | | | | | | | | x | | x | x | | | |
| Programowanie aplikacji GIS | DIGPS.II78K.61c2ef220b12f.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | x | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | x | | | |
| Zaawansowane modelowanie UML i GML | DIGPS.II78K.61c2ef2297868.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | x | | | x | | | | | | x | x | x | x | | | | x | x | | | x | | x | x | | | x | |
| Analiza danych | DIGPS.II78K.59ea153f04f8957cb1ce48ea880dc2bf.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | x | x | | | | | | | | | | x | | | | x | | | | | | | | | x | | | | |
| Zastosowanie danych programu Copernicus | DIGPS.II78K.61c2ef23c0dd7.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | x | | | | | | | | | | x | | x | | | | | | | | | | | | | x | | | |
| Technologie VR | DIGPS.II78K.61c2ef245a589.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | | | | | x | | | | | | | | x | | x | | | | x | | | | | | | x | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | GI1A_W01 | GI1A_W02 | GI1A_W03 | GI1A_W04 | GI1A_W05 | GI1A_W06 | GI1A_W07 | GI1A_W08 | GI1A_W09 | GI1A_W10 | GI1A_W11 | GI1A_W12 | GI1A_U01 | GI1A_U02 | GI1A_U03 | GI1A_U04 | GI1A_U05 | GI1A_U06 | GI1A_U07 | GI1A_U08 | GI1A_U09 | GI1A_U10 | GI1A_U11 | GI1A_U12 | GI1A_U13 | GI1A_U14 | GI1A_K01 | GI1A_K02 | GI1A_K03 | GI1A_K04 | GI1A_K05 | GI1A_K06 | | |
|--|---|---|---|------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|--|
| | | | Przetwarzanie i analiza cyfrowych danych przestrzennych i budowlanych metodami sztucznej inteligencji | DIGPS.li78K.61c2ef24e94c7.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | x | x | | x | x | x | | | | | x | x | x | | x | x | x | x | | | x | | | x | x | | |
| Programowanie systemów wbudowanych | DIGPS.li78K.b2d36496731ee9a689bbb843b1498f35.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | x | | | x | x | | | x | x | | | x | | | | x | | | | | x | | | | x | x | | | x | | | x | |
| Numeryczne opracowanie obserwacji GNSS | DIGPS.li78K.ef03cd44bf9e1ea362551dd0af847225.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | | | | x | | | | | | | x | x | x | x | x | | | | | | | | | | x | | | | x | | | |
| Skryptowe metody analityczne | DIGPS.li78K.61c2ef25a4386.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | x | | | | | | | |
| Podstawy teledetekcji | DIGPS.li8K.61c2ef122e88b.24 | 4s | x | x | x | x | | | | | x | x | x | | x | x | x | x | | | x | x | x | | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| Podstawy nauk ekonomicznych i społecznych | DIGPS.li8HS.61c2ef12b904d.24 | 4s | | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | x | | x | | x | x | | | | | | |
| Podstawy metod obliczeniowych i numerycznych | DIGPS.li8K.24524342e15c161f79c57e9a9d0f1a3b.24 | 4s | | | | | | | x | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | | |
| Szeregi czasowe | DIGPS.li8K.61c2ef1362aa7.24 | 4s | | | | | | | x | | x | | | | | | | | x | | x | x | | | | | | | x | | | | | | | |
| Fizyka II | DIGPS.li8P.be8bb08539fdc15f77983a3e227c2a3f.24 | 4s | | x | x | | | x | | | | | | | x | x | | | | | | | | | x | | | | x | | | | | x | x | |
| Geostatystyka | DIGPS.li10K.15fd8c5aff02741eadb8b89d8a343188.24 | 5s | | | | | | | | | x | | | | | | x | x | x | | | x | | | x | | | | x | | | | | | | |
| Przetwarzanie w chmurze obliczeniowej | DIGPS.li10K.61c2ef19d8b4c.24 | 5s | | | | | x | x | | | | | | | | | x | x | x | x | | | | | | | | | x | x | x | x | | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | GI1A_W01 | GI1A_W02 | GI1A_W03 | GI1A_W04 | GI1A_W05 | GI1A_W06 | GI1A_W07 | GI1A_W08 | GI1A_W09 | GI1A_W10 | GI1A_W11 | GI1A_W12 | GI1A_U01 | GI1A_U02 | GI1A_U03 | GI1A_U04 | GI1A_U05 | GI1A_U06 | GI1A_U07 | GI1A_U08 | GI1A_U09 | GI1A_U10 | GI1A_U11 | GI1A_U12 | GI1A_U13 | GI1A_U14 | GI1A_K01 | GI1A_K02 | GI1A_K03 | GI1A_K04 | GI1A_K05 | GI1A_K06 | | | |
|---|---|---------|--------------------------|------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|---|--|
| | | | Zaawansowane analizy GIS | DIGPS.li10K.61c2ef1a73af6.24 | 5s | | | | x | | x | x | x | x | x | | | | | x | x | | x | x | x | x | | | | | | | x | x | x | | |
| Geozagrozenia | DIGPS.li10K.143869fff9dff415f0eb8615eca66d26.24 | 5s | | | x | | | x | | | | | | | | x | | x | | | x | x | x | x | x | | | | | x | | | | | x | | |
| Analysis of data from optical and thermal sensors | DIGPS.li20PJO.61c2ef2e6a8f1.24 | 6s | | x | x | x | | x | | x | x | x | | | | x | x | x | | | | x | x | x | x | | | | x | x | x | x | x | x | x | | |
| Mobilne systemy GIS | DIGPS.li20PJO.f4461769273636f1db701f352479d51a.24 | 6s | | | | x | | | | | x | x | | | | | | x | | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | |
| Climate changes | DIGPS.li20PJO.61c2ef2f182e9.24 | 6s | | | x | x | | | | | | | | | | | | x | | x | x | x | x | | | | | | | x | | | | | x | | |
| Landscape Ecology | DIGPS.li20PJO.61c2ef2fa7b39.24 | 6s | x | x | x | x | x | | | | x | x | | | | x | | | | x | x | | x | x | | x | | | x | x | x | x | x | | | | |
| Methods of 3D visualisation in CAD | DIGPS.li20PJO.61c2ef304485e.24 | 6s | x | | x | x | | | x | | | | | | | | | x | | | x | x | | | | | x | | | x | x | x | | | | | |
| Visual Programming for GIS | DIGPS.li20PJO.61c2ef30d391f.24 | 6s | | | | | x | x | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | x | | | | | | |
| Machine learning in remote sensing | DIGPS.li20PJO.61c2ef316fb71.24 | 6s | x | | | | | x | | | | | | | x | | x | | | | | x | | | | | | | | x | | | | | x | | |
| Praktyka zawodowa | DIGPS.li20K.5c3e08f52d91ba748f1eca7cf620e100.24 | 6s | | | | x | | | | x | x | x | x | x | | | | | | | | | | x | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| Uczenie maszynowe | DIGPS.li20K.8ba35fcbc3c124e9725f6bab431a3549.24 | 6s | x | | | | x | x | x | x | | | | | | | | x | x | | | x | x | | | | | | | x | | | | | | x | |
| Dane pułapu lotniczego i satelitarnego | DIGPS.li20K.61c2ef27b6939.24 | 6s | | x | | x | | | | | | | x | | | | x | | | | | | x | | x | | | x | | x | | | | | | x | |
| Wielowymiarowe metody statystyczne | DIGPS.li20K.61c2ef2858ff6.24 | 6s | x | | x | | | | | | | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | x | | | x | | | | |
| Seminarium dyplomowe | DIGPS.li40K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.24 | 7s | | | | | | | | | x | x | x | x | | | | x | x | x | x | x | x | | x | x | | | | | x | x | x | | | | |
| Projekt dyplomowy | DIGPS.li40K.f29d56545dbb5e5f3d4cafcbf5a1cbdb.24 | 7s | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | | | x | x | x | x | | | x | | | x | x | | | x | x | x | | | | |
| Suma (obowiązkowy): | | | 9 | 6 | 10 | 14 | 8 | 12 | 7 | 11 | 18 | 13 | 5 | 1 | 11 | 8 | 16 | 13 | 13 | 9 | 11 | 17 | 9 | 7 | 12 | 1 | 4 | 3 | 15 | 18 | 11 | 12 | 6 | 10 | | | |
| Suma (fakultatywny): | | | 11 | 11 | 25 | 30 | 20 | 41 | 9 | 10 | 40 | 26 | 7 | 4 | 8 | 15 | 42 | 24 | 23 | 15 | 37 | 29 | 23 | 27 | 34 | 17 | 12 | 8 | 37 | 36 | 31 | 30 | 17 | 27 | | | |
| Suma: | | | 20 | 17 | 35 | 44 | 28 | 53 | 16 | 21 | 58 | 39 | 12 | 5 | 19 | 23 | 58 | 37 | 36 | 24 | 48 | 46 | 32 | 34 | 46 | 18 | 16 | 11 | 52 | 54 | 42 | 42 | 23 | 37 | | | |

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna

2024/2025/S/li/GGiIS/IGP/all

| Przedmiot | Kod | Semestr | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------|----------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | P6S_WG_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UK_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
| Podstawy informatyki i programowania | DIGPS.li1P.682cb3117e2b6a37d820a3da49f38cb2.24 | 1s | x | x | x | x | x | x | x | x | | x | x | | |
| Skryptowe przetwarzanie danych | DIGPS.li1P.ea938166473f55e4f5f37aaeada931ee.24 | 1s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | x | x |
| Podstawy nauk o Ziemi | DIGPS.li1K.914229051e99a948eaabbd15dfc84017.24 | 1s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | x | |
| Podstawy systemów informacji przestrzennej | DIGPS.li1K.7c07b8de91cc30394b7c5fc53af60c95.24 | 1s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | x | |
| Algebra | DIGPS.li1P.5c7fd2ae7c5cff56692ac76a3173da65.24 | 1s | x | x | x | | x | x | x | | | | | | |
| Analiza matematyczna I | DIGPS.li1P.243ec25a4d0b789950c9db12ef1c2a35.24 | 1s | x | x | x | | x | x | x | | | | | | |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | DIGPS.li2JO.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.24 | 2s | | | | | | | | | x | | x | | |
| Algorytmy i struktury danych | DIGPS.li2P.3e323d05e6dd0fda0c4ae3d4e2e56b1c.24 | 2s | x | x | x | | x | x | x | | | | | | x |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | DIGPS.li2JO.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.24 | 2s | | | | | | | | | x | | x | | |
| Analiza matematyczna II | DIGPS.li2P.deb5dc5d1b23b73f3cb03bd455c50fb7.24 | 2s | x | x | x | | x | x | x | | | | | | |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | DIGPS.li2JO.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.24 | 2s | | | | | | | | | x | | x | | |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | DIGPS.li2JO.5dfa09946a278.24 | 2s | | | | | | | | | x | | x | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | P6S_WG_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UK_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
|---|---|--------------------------------------|----------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | DIGPS.li2JO.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.24 | 2s | | | | | | | | x | | x | | | |
| Bazy danych | DIGPS.li2P.68c21af74bbdb419a5b118007ecce45b.24 | 2s | x | x | x | | x | x | x | x | | x | | | x |
| Bazy danych przestrzennych | DIGPS.li2K.d9c449c37ee448d1db6705cc5963d8c4.24 | 2s | x | x | x | | x | x | x | | | | | | x |
| Geowizualizacja i Georeferencja | DIGPS.li2K.61c2eef5dddbb.24 | 2s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | x | |
| Podstawy inżynierii lądowej | DIGPS.li2K.9d8322a4d7e3b726ebf64be62917b5a7.24 | 2s | x | x | x | | x | x | x | x | | x | x | x | x |
| Statystyka | DIGPS.li2P.46f1f1205d4017cc0acaf38b6b6bd89f.24 | 2s | x | | | | x | x | x | | | | x | | x |
| Analizy obrazu | DIGPS.li7CK.650802a0415fb.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | | | | x | x | x |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | DIGPS.li4JO.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.24 | 3s | | | | | | | | x | | x | | | |
| Programowanie obiektowe | DIGPS.li4K.423bae97d655f2241f92d14f6c0397c9.24 | 3s | x | | | | x | | x | | | | x | x | x |
| Automatyzacja w technikach CAD | DIGPS.li74K.61c2eef74173a.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | | | | | x |
| Dane pułapu kosmicznego - ESA Toolbox | DIGPS.li7CK.650803360ef2e.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | DIGPS.li4JO.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.24 | 3s | | | | | | | | x | | x | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | P6S_WG_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UK_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
|--|---|--------------------------------------|----------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Technologia BIM | DIGPS.li74K.a353bceaf88e6470eac49b26e62bfe57.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | x | x | x | x | x | | | | | x |
| Inżynierskie obiekty infrastrukturalne | DIGPS.li74K.b2091e0520b9899de68d86183f09ba57.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | | x | x | x | x |
| Analiza danych teledetekcyjnych | DIGPS.li7CK.650804dc48d4a.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | | | | x | x | x |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | DIGPS.li4JO.5dfa099583485.24 | 3s | | | | | | | | x | | x | | | |
| Platforma integracji danych | DIGPS.li7CK.63c4572d6b74f.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | | | | x | | |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | DIGPS.li4JO.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.24 | 3s | | | | | | | | x | | x | | | |
| Algorytmy oceny bezpieczeństwa obiektów przemysłowych zagrożonych deformacjami | DIGPS.li74K.c403b7a3541c68704143e4c97f4f1e78.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | | x | x |
| Sztuczna inteligencja w środowisku GIS | DIGPS.li7CK.650806bbc1823.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | | x |
| Przetwarzanie danych EGIB | DIGPS.li74K.61c2eef893738.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | x | x | x |

| Przedmiot | Kod | Semestr | P6S_WG_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UK_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
|--|---|--------------------------------------|----------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | DIGPS.li4JO.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.24 | 3s | | | | | | | | x | | x | | | |
| Przetwarzanie obrazów | DIGPS.li4K.f873290a2040f03f79b328af4d3ad199.24 | 3s | x | x | x | | x | x | x | | | | x | x | x |
| Technologie pozyskiwania danych przestrzennych | DIGPS.li74K.12b1a57b444a628ac92c045bf10959f7.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Otwarte oprogramowanie GIS | DIGPS.li7CK.61c2ef05b0660.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | | | | x | x | |
| Podstawy sztucznej inteligencji | DIGPS.li4K.75a5710fb2435659dcd018b30066ef69.24 | 3s | | x | x | | x | x | x | | | | x | x | |
| Metodyka badań i analiz środowiskowych | DIGPS.li74K.37a000eff73c92734d8406c98a0f1036.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | | x | | | | x | x | x |
| Wspomaganie CAD | DIGPS.li7CK.6508187359e3c.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | | x | x | | | x | | |
| Zasoby i analiza danych środowiskowych | DIGPS.li74K.61c2eef94bdab.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | | x | | x | |
| CAD - Narzędzia | DIGPS.li7CK.650818d5c2fea.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | | x |
| Obiekty liniowe infrastruktury technicznej | DIGPS.li74K.f7dfa0e6f1e8b18fa53e79f9e97fac65.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

| Przedmiot | Kod | Semestr | P6S_WG_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UK_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
|---|--|--------------------------------------|----------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Tworzenie aplikacji internetowych | DIGPS.li7CK.65081a82b1b63.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | | | | x | | x | x | x | | | | x |
| GIS w analizach sieciowych | DIGPS.li74K.61c2eef9e7c12.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Wizualizacja w Python | DIGPS.li7CK.65081b1cca608.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | | x | x | x | | x | x | |
| GIS we wsparciu decyzji | DIGPS.li74K.61c2eefa7d8f4.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | x | x | x |
| Statystyka - Narzędzia | DIGPS.li7CK.65081b90b499e.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | | | x |
| Infrastruktura informacji przestrzennej | DIGPS.li4K.9a460bca06ba2c6bd0cad163e6b15d69.24 | 3s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | | x | |
| GIS w planowaniu przestrzennym | DIGPS.li74K.61c2eefb1246f.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | x | x | | x | | x | x | | x | x | x | |
| Narzędzia do modelowania | DIGPS.li7CK.65081c5e5765a.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | | x | x |
| GIS w analizach przestrzennoczasowych | DIGPS.li74K.61c2eefb9cb15.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | x | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | P6S_WG_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UK_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
|----------------------------------|---|--------------------------------------|----------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Przetwarzanie chmur punktów | DIGPS.li7CK.65081cb725f8b.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | | | x | x | |
| Wizualizacja danych | DIGPS.li7CK.d89d548ac353a51d0a41828b1d189f7d.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | | | x |
| Geodane w analizie ekonomicznej | DIGPS.li74K.61c2eefc32093.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | | | | x | x | | x | x | x | x | x | x | |
| Zagrożenia naturalne | DIGPS.li74K.61fba0f66d81cf60e973b3f8e3e11fb9.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| Analizy danych radarowych | DIGPS.li7CK.63c45ea9ce574.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | | x | | x | | x | | | | | | x |
| Deformacje antropogeniczne | DIGPS.li74K.61c2eefccfd3.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | x | x | | x | | | | x | x | x |
| Zaawansowany arkusz kalkulacyjny | DIGPS.li7CK.65081dfac248d.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | x | |
| Fotogrametria | DIGPS.li74K.adc95ddf1466aab398129bc7bf357198.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | | | x |

| Przedmiot | Kod | Semestr | P6S_WG_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UK_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
|---|---|--------------------------------------|----------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| GIS Online - wybrane aplikacje | DIGPS.li7CK.65081e8cc6b52.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | | x | x | x | | | | x |
| Przetwarzanie danych z mobilnych systemów pomiarowych | DIGPS.li74K.37c997b16d8dab38e344da0c8ddb59e8.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | | | x |
| Modelowanie danych infrastrukturalnych | DIGPS.li7CK.65081fa60edfc.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| Narzędzia BIM | DIGPS.li7CK.65081ff227b34.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | x | x |
| Analiza danych z sensorów lotniczych | DIGPS.li74K.61c2eefd84e92.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | x | x |
| Analizy danych obrazowych | DIGPS.li7CK.6508204f59f56.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | x | |
| Skaning laserowy i modelowanie chmury punktów | DIGPS.li74K.28b3ecdeb940c862396f49effdc50b90.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | | | | x | x | |
| Fizyka I | DIGPS.li4P.6058565e790d8c72737df926854f216e.24 | 3s | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Zaawansowane analizy rastrowe | DIGPS.li7CK.650820a67be5a.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | | | x | x | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | P6S_WG_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UK_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
|--|---|--------------------------------------|----------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Analiza danych z sensorów radarowych | DIGPS.li74K.61c2eefe2b2b0.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | x | |
| Otwarte oprogramowanie teledetekcyjne | DIGPS.li7CK.61c2ef0fd0414.24 | 3s lub 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | | | | x | x | |
| Integracja technologii BIM i GIS | DIGPS.li74K.6139c0509004c.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | x | x |
| Modelowanie swobodne obiektów 3D | DIGPS.li74K.61c2eefec4d6d.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | | | x | | x |
| Kartografia tematyczna i topograficzna | DIGPS.li74K.61c2eef5d173.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | | x | x | x | | | x | x |
| Modelowanie jakości powietrza | DIGPS.li74K.b728262578f448c233a67f1936461cef.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | | x | x |
| Modelowanie jakości i ilości wód | DIGPS.li74K.61c2ef0003e59.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | |
| Analiza danych z sensorów naziemnych | DIGPS.li74K.61c2ef0092003.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | | | x | x | x |

| Przedmiot | Kod | Semestr | P6S_WG_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UK_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
|---|---|-------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Analizy ryzyka | DIGPS.li74K.61c2ef0128234.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | x | x |
| Uczenie maszynowe w analizie rynku nieruchomości | DIGPS.li74K.61c2ef01b2b92.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | x | x | x | x | | | | | | x |
| Projektowanie obiektów infrastrukturalnych w technologii BIM | DIGPS.li74K.61cc2cb265b07.24 | 3s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Programowanie w języku C++ | DIGPS.li78K.967719dd55db9ca4bee2f7883348279a.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | | x | | x | | x | | x | | x | | x |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | DIGPS.li8JO.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.24 | 4s | | | | | | | | x | | x | | | |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | DIGPS.li8JO.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.24 | 4s | | | | | | | | x | | x | | | |
| Programowanie interfejsów internetowych | DIGPS.li78K.61c2ef1fa06b7.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | | x |
| Programowanie aplikacji mobilnych | DIGPS.li78K.74694a7a90407618f4cd08c5ae579f15.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | | | | x | | x | | | | x | | x |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | DIGPS.li8JO.5dfa0996755d4.24 | 4s | | | | | | | | x | | x | | | |

| Przedmiot | Kod | Semestr | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------------|----------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | P6S_WG_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UK_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
| Podstawy systemu Linux | DIGPS.li78K.61c2ef204d1f8.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | DIGPS.li8JO.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.24 | 4s | | | | | | | | | x | | x | | |
| Tworzenie funkcjonalności języków skryptowych | DIGPS.li78K.61c2ef20d98f4.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | | x | x |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | DIGPS.li8JO.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.24 | 4s | | | | | | | | | x | | x | | |
| Tworzenie geoportali | DIGPS.li78K.61c2ef2172c01.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | | | | | x | x |
| Programowanie aplikacji GIS | DIGPS.li78K.61c2ef220b12f.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | | | | x | x | x | | | | | | x |
| Zaawansowane modelowanie UML i GML | DIGPS.li78K.61c2ef2297868.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Analiza danych | DIGPS.li78K.59ea153f04f8957cb1ce48ea880dc2bf.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | | x | x | | x | x | x | |
| Zastosowanie danych programu Copernicus | DIGPS.li78K.61c2ef23c0dd7.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | | x | | x | x | x | | | | | x | x |

| Przedmiot | Kod | Semestr | Moduły zajęć | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | P6S_WG_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UK_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
| Technologie VR | DIGPS.li78K.61c2ef245a589.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | | x | x | x | | | x | |
| Przetwarzanie i analiza cyfrowych danych przestrzennych i budowlanych metodami sztucznej inteligencji | DIGPS.li78K.61c2ef24e94c7.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | | x | x |
| Programowanie systemów wbudowanych | DIGPS.li78K.b2d36496731ee9a689bbb843b1498f35.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | | x |
| Numeryczne opracowanie obserwacji GNSS | DIGPS.li78K.ef03cd44bf9e1ea362551dd0af847225.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | x | x | | x | x | x | | | | x | x | |
| Skryptowe metody analityczne | DIGPS.li78K.61c2ef25a4386.24 | 4s lub 5s lub 6s lub 7s | x | | | | x | | x | x | x | | x | | |
| Podstawy teledetekcji | DIGPS.li8K.61c2ef122e88b.24 | 4s | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Podstawy nauk ekonomicznych i społecznych | DIGPS.li8HS.61c2ef12b904d.24 | 4s | | | | x | x | | x | x | x | x | x | x | |
| Podstawy metod obliczeniowych i numerycznych | DIGPS.li8K.24524342e15c161f79c57e9a9d0f1a3b.24 | 4s | x | | x | | x | x | | | | | x | x | |
| Szeregi czasowe | DIGPS.li8K.61c2ef1362aa7.24 | 4s | x | x | x | | x | | x | x | x | | x | x | |
| Fizyka II | DIGPS.li8P.be8bb08539fdc15f77983a3e227c2a3f.24 | 4s | x | x | x | | x | x | | x | | x | x | x | x |
| Geostatystyka | DIGPS.li10K.15fd8c5aff02741eadb8b89d8a343188.24 | 5s | x | x | x | | x | x | x | x | | x | x | | |
| Przetwarzanie w chmurze obliczeniowej | DIGPS.li10K.61c2ef19d8b4c.24 | 5s | x | x | x | | x | x | x | | | | x | x | x |

| Przedmiot | Kod | Semestr | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------|----------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | P6S_WG_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UK_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
| Zaawansowane analizy GIS | DIGPS.li10K.61c2ef1a73af6.24 | 5s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | x | x |
| Geozagrożenia | DIGPS.li10K.143869fff9dff415f0eb8615eca66d26.24 | 5s | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Analysis of data from optical and thermal sensors | DIGPS.li20PJO.61c2ef2e6a8f1.24 | 6s | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Mobilne systemy GIS | DIGPS.li20PJO.f4461769273636f1db701f352479d51a.24 | 6s | x | x | x | | x | x | x | x | | | | x | |
| Climate changes | DIGPS.li20PJO.61c2ef2f182e9.24 | 6s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | x | x |
| Landscape Ecology | DIGPS.li20PJO.61c2ef2fa7b39.24 | 6s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | x | x |
| Methods of 3D visualisation in CAD | DIGPS.li20PJO.61c2ef304485e.24 | 6s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | x | x |
| Visual Programming for GIS | DIGPS.li20PJO.61c2ef30d391f.24 | 6s | x | x | x | | x | | x | | | | x | x | |
| Machine learning in remote sensing | DIGPS.li20PJO.61c2ef316fb71.24 | 6s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | | x |
| Praktyka zawodowa | DIGPS.li20K.5c3e08f52d91ba748f1eca7cf620e100.24 | 6s | x | x | x | x | x | | x | x | x | | x | x | x |
| Uczenie maszynowe | DIGPS.li20K.8ba35fcbc3c124e9725f6bab431a3549.24 | 6s | x | x | x | | x | x | x | x | x | | x | | x |
| Dane pułapu lotniczego i satelitarnego | DIGPS.li20K.61c2ef27b6939.24 | 6s | x | x | x | | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Wielowymiarowe metody statystyczne | DIGPS.li20K.61c2ef2858ff6.24 | 6s | x | x | x | | x | x | x | | | | x | x | |
| Seminarium dyplomowe | DIGPS.li40K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.24 | 7s | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | x | x |
| Projekt dyplomowy | DIGPS.li40K.f29d56545dbb5e5f3d4cafcbf5a1cbdb.24 | 7s | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Suma (obowiązkowy): | | | 31 | 29 | 30 | 5 | 33 | 29 | 31 | 21 | 16 | 12 | 25 | 23 | 19 |
| Suma (fakultatywny): | | | 72 | 66 | 69 | 10 | 74 | 58 | 74 | 72 | 44 | 35 | 53 | 51 | 49 |

| Przedmiot | Kod | Semestr | P6S_WG_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_UU_A | P6S_UO_A | P6S_UK_A | P6S_KK_A | P6S_KO_A | P6S_KR_A |
|-----------|-----|---------|----------|--------------|--------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Suma: | | | 103 | 95 | 99 | 15 | 107 | 87 | 105 | 93 | 60 | 47 | 78 | 74 | 68 |

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

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna

2024/2025/S/II/GGiS/IGP/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 |
|---|-------------------------------------|---|--|
| Podstawy informatyki i programowania | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Egzamin, Kolokwium | GI1A_W05, GI1A_W07, GI1A_W06, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_U05, GI1A_U08, GI1A_U03, GI1A_U11, GI1A_U01, GI1A_K01 |
| Skryptowe przetwarzanie danych | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium | GI1A_W04, GI1A_W05, GI1A_W10, GI1A_W09, GI1A_W06, GI1A_U03, GI1A_U05, GI1A_U07, GI1A_K01, GI1A_K03, GI1A_K04 |
| Podstawy nauk o Ziemi | Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Sprawozdanie | GI1A_W03, GI1A_W04, GI1A_W06, GI1A_W08, GI1A_W10, GI1A_U03, GI1A_U06, GI1A_U02, GI1A_U04, GI1A_U07, GI1A_U09, GI1A_U10, GI1A_K02, GI1A_K01 |
| Podstawy systemów informacji przestrzennej | Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu | GI1A_W04, GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_U03, GI1A_U06, GI1A_U07, GI1A_U10, GI1A_U08, GI1A_K02, GI1A_K03 |
| Algebra | Wykład, Ćwiczenia audytorjne | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna | GI1A_W01, GI1A_W04, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_U01, GI1A_U02, GI1A_U04, GI1A_U08 |
| Analiza matematyczna I | Wykład, Ćwiczenia audytorjne | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna | GI1A_W01, GI1A_W04, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_U01, GI1A_U02, GI1A_U05, GI1A_U08, GI1A_U09 |
| 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 | GI1A_U11, GI1A_U12 |

| 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 |
|--|-------------------------------------|---|--|
| Algorytmy i struktury danych | Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt | GI1A_W01, GI1A_W05, GI1A_W06, GI1A_U01, GI1A_U05, GI1A_U03, GI1A_K04 |
| 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 | GI1A_U11, GI1A_U12 |
| Analiza matematyczna II | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna | GI1A_W01, GI1A_W02, GI1A_W04, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_U01, GI1A_U02, GI1A_U04, GI1A_U08, GI1A_U09 |
| 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 | GI1A_U11, GI1A_U12 |
| 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 | GI1A_U11, GI1A_U12 |
| 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 | GI1A_U11, GI1A_U12 |
| Bazy danych | Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna | GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_W04, GI1A_U03, GI1A_U06, GI1A_U11, GI1A_K04, GI1A_K06 |
| Bazy danych przestrzennych | Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe | Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium | GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_W03, GI1A_U08, GI1A_U06, GI1A_U05, GI1A_K04, GI1A_K05, GI1A_K06 |

| 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 |
|---|-------------------------------------|--|--|
| Geowizualizacja i Georeferencja | Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna | GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_U03, GI1A_U07, GI1A_K01, GI1A_K03 |
| Podstawy inżynierii lądowej | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu | GI1A_W02, GI1A_W03, GI1A_W09, GI1A_U03, GI1A_U11, GI1A_U10, GI1A_K01, GI1A_K06, GI1A_K02 |
| Statystyka | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium | GI1A_W01, GI1A_U01, GI1A_U08, GI1A_K01, GI1A_K06 |
| Analizy obrazu | Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Projekt, Sprawozdanie, Prezentacja | GI1A_W06, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_U03, GI1A_U06, GI1A_U08, GI1A_U09, GI1A_K02, GI1A_K03, GI1A_K01, GI1A_K04 |
| 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 | GI1A_U11, GI1A_U12 |
| Programowanie obiektowe | Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium | GI1A_W05, GI1A_U05, GI1A_K04, GI1A_K02 |
| Automatyzacja w technikach CAD | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń | GI1A_W06, GI1A_U04, GI1A_U10, GI1A_K06 |
| Dane pułapu kosmicznego - ESA Toolbox | Zajęcia warsztatowe | Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych | GI1A_W02, GI1A_W03, GI1A_W04, GI1A_W06, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_U01, GI1A_U02, GI1A_U03, GI1A_U07, GI1A_U08, GI1A_U09, GI1A_U11, GI1A_U14, GI1A_K01, GI1A_K02, GI1A_K03, GI1A_K04, GI1A_K05, GI1A_K06 |
| 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 | GI1A_U11, GI1A_U12 |

| 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 |
|--|----------------------------------|---|--|
| Technologia BIM | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium, Projekt | GI1A_W03, GI1A_W06, GI1A_W09, GI1A_W11, GI1A_U08, GI1A_U10, GI1A_U03, GI1A_U04, GI1A_K06 |
| Inżynierskie obiekty infrastrukturalne | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu | GI1A_W03, GI1A_W04, GI1A_W09, GI1A_U03, GI1A_U11, GI1A_U10, GI1A_K01, GI1A_K06, GI1A_K02 |
| Analiza danych teledetekcyjnych | Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Projekt, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu | GI1A_W06, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_U03, GI1A_U06, GI1A_U08, GI1A_U09, GI1A_K02, GI1A_K03, GI1A_K01, GI1A_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 | GI1A_U11, GI1A_U12 |
| Platforma integracji danych | Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu | GI1A_W06, GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_U03, GI1A_U06, GI1A_K01 |
| Język hiszpański 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 | GI1A_U11, GI1A_U12 |
| Algorytmy oceny bezpieczeństwa obiektów przemysłowych zagrożonych deformacjami | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Studium przypadków , Aktywność na zajęciach, Kolokwium | GI1A_W01, GI1A_W03, GI1A_W05, GI1A_W02, GI1A_W07, GI1A_U01, GI1A_U02, GI1A_U04, GI1A_U05, GI1A_U11, GI1A_U03, GI1A_U10, GI1A_U07, GI1A_K03, GI1A_K06 |
| Sztuczna inteligencja w środowisku GIS | Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Projekt, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna | GI1A_W03, GI1A_W05, GI1A_W06, GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_U06, GI1A_U07, GI1A_U08, GI1A_U09, GI1A_K01, GI1A_K06 |
| Przetwarzanie danych EGIB | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Kolokwium, Wykonanie projektu | GI1A_W06, GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_W11, GI1A_U06, GI1A_U07, GI1A_U10, GI1A_U14, GI1A_K01, GI1A_K02, GI1A_K04, GI1A_K06 |

| Nazwa modułu zajęć | Forma zajęć dydaktycznych | Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć | Odniesienia do KEU |
|---|-------------------------------------|---|--|
| Język rosyjski 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 | GI1A_U11, GI1A_U12 |
| Przetwarzanie obrazów | Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe | Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium | GI1A_W01, GI1A_W05, GI1A_W06, GI1A_W07, GI1A_U01, GI1A_U03, GI1A_U05, GI1A_U08, GI1A_U04, GI1A_K01, GI1A_K02, GI1A_K06 |
| Technologie pozyskiwania danych przestrzennych | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu | GI1A_W04, GI1A_W10, GI1A_W12, GI1A_W06, GI1A_U03, GI1A_U04, GI1A_U11, GI1A_U05, GI1A_U14, GI1A_K02, GI1A_K06, GI1A_K01, GI1A_K04 |
| Otwarte oprogramowanie GIS | Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu | GI1A_W10, GI1A_U04, GI1A_U08, GI1A_K02, GI1A_K03 |
| Podstawy sztucznej inteligencji | Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe | Wykonanie projektu, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt | GI1A_W03, GI1A_U04, GI1A_U08, GI1A_K02 |
| Metodyka badań i analiz środowiskowych | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Kolokwium, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu | GI1A_W03, GI1A_W10, GI1A_U08, GI1A_U09, GI1A_K01, GI1A_K02, GI1A_K05 |
| Wspomaganie CAD | Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium | GI1A_W09, GI1A_U10, GI1A_K01 |
| Zasoby i analiza danych środowiskowych | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Projekt, Esej | GI1A_W04, GI1A_W10, GI1A_W06, GI1A_W09, GI1A_U03, GI1A_U09, GI1A_U11, GI1A_K03 |
| CAD - Narzędzia | Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu | GI1A_W04, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_W12, GI1A_U03, GI1A_U10, GI1A_U07, GI1A_U08, GI1A_U04, GI1A_K05, GI1A_K06 |

| 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 |
|--|-------------------------------------|--|--|
| Obiekty liniowe infrastruktury technicznej | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu | GI1A_W06, GI1A_W09, GI1A_W02, GI1A_W03, GI1A_W04, GI1A_W10, GI1A_U03, GI1A_U07, GI1A_U08, GI1A_U11, GI1A_U13, GI1A_U14, GI1A_U06, GI1A_U10, GI1A_U05, GI1A_U02, GI1A_U09, GI1A_K01, GI1A_K02, GI1A_K03, GI1A_K04, GI1A_K06 |
| Tworzenie aplikacji internetowych | Zajęcia warsztatowe | Projekt | GI1A_W05, GI1A_U07, GI1A_U08, GI1A_K06 |
| GIS w analizach sieciowych | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium | GI1A_W06, GI1A_W09, GI1A_U03, GI1A_U07, GI1A_U11, GI1A_K01, GI1A_K02, GI1A_K03, GI1A_K04, GI1A_K05 |
| Wizualizacja w Python | Zajęcia warsztatowe | Projekt | GI1A_W09, GI1A_W05, GI1A_U07, GI1A_U13, GI1A_U14, GI1A_K02 |
| GIS we wsparciu decyzji | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Sprawozdanie, Prezentacja, Odpowiedź ustna | GI1A_W03, GI1A_W11, GI1A_W01, GI1A_U03, GI1A_U04, GI1A_U07, GI1A_K02, GI1A_K03, GI1A_K05 |
| Statystyka - Narzędzia | Zajęcia warsztatowe | Wykonanie projektu | GI1A_W06, GI1A_U03, GI1A_U04, GI1A_U07, GI1A_U13, GI1A_K06 |
| Infrastruktura informacji przestrzennej | Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu | GI1A_W04, GI1A_W06, GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_U03, GI1A_U10, GI1A_U06, GI1A_U07, GI1A_K03 |
| GIS w planowaniu przestrzennym | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Kolokwium, Projekt | GI1A_W03, GI1A_U11, GI1A_U10, GI1A_K01, GI1A_K02 |
| Narzędzia do modelowania | Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Studium przypadków | GI1A_W04, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_U01, GI1A_U03, GI1A_U07, GI1A_U02, GI1A_U04, GI1A_U08, GI1A_U09, GI1A_K03, GI1A_K05, GI1A_K06 |
| GIS w analizach przestrzennoczasowych | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Sprawozdanie, Prezentacja, Odpowiedź ustna | GI1A_W03, GI1A_W06, GI1A_W09, GI1A_U03, GI1A_U09, GI1A_U07, GI1A_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 |
|---|----------------------------------|--|--|
| Przetwarzanie chmur punktów | Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu | GI1A_W04, GI1A_W06, GI1A_W09, GI1A_U03, GI1A_U10, GI1A_K01, GI1A_K03 |
| Wizualizacja danych | Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Projekt, Studium przypadków | GI1A_W04, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_U01, GI1A_U03, GI1A_U07, GI1A_U02, GI1A_K05, GI1A_K06 |
| Geodane w analizie ekonomicznej | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Kolokwium, Projekt | GI1A_W11, GI1A_U10, GI1A_U11, GI1A_U13, GI1A_K02 |
| Zagrożenia naturalne | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Esej, Przygotowanie i przeprowadzenie badań, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu | GI1A_W03, GI1A_W04, GI1A_W10, GI1A_U03, GI1A_U11, GI1A_U08, GI1A_U09, GI1A_U10, GI1A_U07, GI1A_K02, GI1A_K03 |
| Analizy danych radarowych | Zajęcia warsztatowe | Projekt, Studium przypadków | GI1A_W04, GI1A_U05, GI1A_U09, GI1A_K04 |
| Deformacje antropogeniczne | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Sprawozdanie z odbycia praktyki , Przygotowanie i przeprowadzenie badań | GI1A_W06, GI1A_W04, GI1A_W05, GI1A_W07, GI1A_W11, GI1A_U09, GI1A_K01, GI1A_K04, GI1A_K05, GI1A_K02 |
| Zaawansowany arkusz kalkulacyjny | Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu | GI1A_W06, GI1A_U03, GI1A_U04, GI1A_U05, GI1A_U07, GI1A_K01, GI1A_K03 |
| Fotogrametria | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego | GI1A_W04, GI1A_W10, GI1A_U03, GI1A_U10, GI1A_U05, GI1A_U06, GI1A_U07, GI1A_U08, GI1A_K06 |
| GIS Online - wybrane aplikacje | Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu | GI1A_W06, GI1A_W09, GI1A_U07, GI1A_U10, GI1A_K03 |
| Przetwarzanie danych z mobilnych systemów pomiarowych | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń | GI1A_W04, GI1A_W06, GI1A_W09, GI1A_U03, GI1A_U09, GI1A_U10, GI1A_U13, GI1A_U02, GI1A_K04, GI1A_K06 |
| Modelowanie danych infrastrukturalnych | Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Studium przypadków , Zaangażowanie w pracę zespołu, Przygotowanie i przeprowadzenie badań | GI1A_W03, GI1A_W05, GI1A_W06, GI1A_W07, GI1A_W08, GI1A_U03, GI1A_U04, GI1A_U06, GI1A_U07, GI1A_U09, GI1A_U12, GI1A_K02, GI1A_K03, GI1A_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 |
|---|----------------------------------|--|--|
| Narzędzia BIM | Zajęcia warsztatowe | Wykonanie projektu | G11A_W01, G11A_W06, G11A_W03, G11A_W04, G11A_W09, G11A_W10, G11A_U02, G11A_U08, G11A_U10, G11A_U03, G11A_U04, G11A_U07, G11A_U13, G11A_K01, G11A_K05, G11A_K02, G11A_K06 |
| Analiza danych z sensorów lotniczych | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Prezentacja, Odpowiedź ustna | G11A_W10, G11A_W04, G11A_W09, G11A_U04, G11A_U07, G11A_U08, G11A_K06, G11A_K02 |
| Analizy danych obrazowych | Zajęcia warsztatowe | Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna | G11A_W06, G11A_U03, G11A_U07, G11A_K01, G11A_K03 |
| Skaning laserowy i modelowanie chmury punktów | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium | G11A_W10, G11A_W06, G11A_W09, G11A_U03, G11A_K02 |
| Fizyka I | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne | Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium, Odpowiedź ustna | G11A_W02, G11A_W03, G11A_W04, G11A_U02, G11A_U11, G11A_U13, G11A_K01, G11A_K03, G11A_K02, G11A_K05 |
| Zaawansowane analizy rastrowe | Zajęcia warsztatowe | Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna | G11A_W01, G11A_W02, G11A_W03, G11A_W06, G11A_U04, G11A_U08, G11A_U09, G11A_U10, G11A_K01, G11A_K02 |
| Analiza danych z sensorów radarowych | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Wykonanie ćwiczeń, Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Prezentacja | G11A_W03, G11A_W04, G11A_W09, G11A_U03, G11A_U09, G11A_U07, G11A_K02 |
| Otwarte oprogramowanie teledetekcyjne | Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu | G11A_W04, G11A_W10, G11A_U03, G11A_U09, G11A_K02 |
| Integracja technologii BIM i GIS | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt | G11A_W09, G11A_U06, G11A_U07, G11A_U10, G11A_K03, G11A_K04, G11A_K02 |
| Modelowanie swobodne obiektów 3D | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Udział w dyskusji, Wykonanie projektu | G11A_W01, G11A_W06, G11A_W09, G11A_U01, G11A_U08, G11A_U10, G11A_K01, G11A_K04, G11A_K06 |
| Kartografia tematyczna i topograficzna | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu | G11A_W08, G11A_W09, G11A_U07, G11A_K03, G11A_K04 |

| Nazwa modułu zajęć | Forma zajęć dydaktycznych | Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć | Odniesienia do KEU |
|--|----------------------------------|--|--|
| Modelowanie jakości powietrza | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Udział w dyskusji, Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Projekt, Odpowiedź ustna | GI1A_W02, GI1A_W03, GI1A_W09, GI1A_U02, GI1A_U09, GI1A_U07, GI1A_U08, GI1A_K03, GI1A_K05, GI1A_K04 |
| Modelowanie jakości i ilości wód | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt, Sprawozdanie | GI1A_W03, GI1A_W04, GI1A_W09, GI1A_U08, GI1A_U09, GI1A_U11, GI1A_U13, GI1A_U02, GI1A_K01, GI1A_K02 |
| Analiza danych z sensorów naziemnych | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie projektu, Projekt | GI1A_W02, GI1A_W03, GI1A_W04, GI1A_W06, GI1A_W10, GI1A_U03, GI1A_U04, GI1A_U05, GI1A_U10, GI1A_K01, GI1A_K02, GI1A_K03, GI1A_K04, GI1A_K05, GI1A_K06 |
| Analizy ryzyka | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Przygotowanie i przeprowadzenie badań, Kolokwium, Praca wykonana w ramach praktyki | GI1A_W03, GI1A_W04, GI1A_W10, GI1A_W01, GI1A_W02, GI1A_W06, GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_U05, GI1A_U06, GI1A_U08, GI1A_U02, GI1A_U03, GI1A_U07, GI1A_K01, GI1A_K02, GI1A_K04, GI1A_K03 |
| Uczenie maszynowe w analizie rynku nieruchomości | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Udział w dyskusji, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Projekt, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna | GI1A_W01, GI1A_W06, GI1A_W07, GI1A_W11, GI1A_W04, GI1A_U03, GI1A_U08, GI1A_U01, GI1A_K04, GI1A_K06 |
| Projektowanie obiektów infrastrukturalnych w technologii BIM | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna, Przygotowanie i przeprowadzenie badań, Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Projekt inżynierski, Zaliczenie laboratorium, Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych | GI1A_W03, GI1A_W04, GI1A_W06, GI1A_W10, GI1A_W12, GI1A_W01, GI1A_W05, GI1A_W07, GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_W11, GI1A_U02, GI1A_U03, GI1A_U04, GI1A_U08, GI1A_U10, GI1A_U11, GI1A_U12, GI1A_U13, GI1A_U14, GI1A_U05, GI1A_U06, GI1A_U07, GI1A_K01, GI1A_K02, GI1A_K03, GI1A_K04, GI1A_K05, GI1A_K06 |
| Programowanie w języku C++ | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń | GI1A_W05, GI1A_W07, GI1A_U05, GI1A_U13, GI1A_K01, GI1A_K06 |

| 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 3/3 | Lektorat | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja | GI1A_U11, GI1A_U12 |
| 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 | GI1A_U11, GI1A_U12 |
| Programowanie interfejsów internetowych | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Kolokwium, Wykonanie projektu | GI1A_W05, GI1A_W06, GI1A_W07, GI1A_U03, GI1A_U05, GI1A_U07, GI1A_K01, GI1A_K04 |
| Programowanie aplikacji mobilnych | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu | GI1A_W05, GI1A_U05, GI1A_K01, GI1A_K04 |
| 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 | GI1A_U11, GI1A_U12 |
| Podstawy systemu Linux | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Sprawozdanie, Prezentacja, Odpowiedź ustna | GI1A_W05, GI1A_W06, GI1A_W09, GI1A_W12, GI1A_U03, GI1A_U05, GI1A_U11, GI1A_K01, GI1A_K05 |
| 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 | GI1A_U11, GI1A_U12 |
| Tworzenie funkcjonalności języków skryptowych | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu | GI1A_W05, GI1A_W06, GI1A_W07, GI1A_U05, GI1A_U11, GI1A_U03, GI1A_K03, GI1A_K04, GI1A_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 | GI1A_U11, GI1A_U12 |

| 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 |
|---|----------------------------------|--|--|
| Tworzenie geoportali | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Aktywność na zajęciach | GI1A_W03, GI1A_W04, GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_U06, GI1A_K01, GI1A_K03, GI1A_K04 |
| Programowanie aplikacji GIS | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Kolokwium | GI1A_W05, GI1A_U03, GI1A_U05, GI1A_U04, GI1A_K04 |
| Zaawansowane modelowanie UML i GML | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Sprawozdanie, Prezentacja, Odpowiedź ustna | GI1A_W06, GI1A_W09, GI1A_U03, GI1A_U05, GI1A_U06, GI1A_U11, GI1A_U04, GI1A_U10, GI1A_U13, GI1A_K01, GI1A_K04, GI1A_K03, GI1A_K06 |
| Analiza danych | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Prezentacja | GI1A_W05, GI1A_W06, GI1A_U05, GI1A_U08, GI1A_U11, GI1A_K02 |
| Zastosowanie danych programu Copernicus | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu | GI1A_W04, GI1A_W05, GI1A_U03, GI1A_U05, GI1A_K02 |
| Technologie VR | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu | GI1A_W09, GI1A_U05, GI1A_U07, GI1A_U10, GI1A_K03 |
| Przetwarzanie i analiza cyfrowych danych przestrzennych i budowlanych metodami sztucznej inteligencji | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt | GI1A_W05, GI1A_W06, GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_U03, GI1A_U04, GI1A_U05, GI1A_U10, GI1A_U07, GI1A_U08, GI1A_U09, GI1A_U11, GI1A_U13, GI1A_K03, GI1A_K04 |
| Programowanie systemów wbudowanych | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Odpowiedź ustna | GI1A_W05, GI1A_W10, GI1A_W02, GI1A_W09, GI1A_W06, GI1A_U05, GI1A_U11, GI1A_U02, GI1A_U08, GI1A_U14, GI1A_K01, GI1A_K04, GI1A_K06 |
| Numeryczne opracowanie obserwacji GNSS | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu | GI1A_W01, GI1A_W02, GI1A_W06, GI1A_U01, GI1A_U02, GI1A_U03, GI1A_U04, GI1A_U05, GI1A_K01, GI1A_K04 |
| Skryptowe metody analityczne | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Udział w dyskusji, Projekt | GI1A_W05, GI1A_U07, GI1A_U08, GI1A_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 |
|--|--|--|--|
| Podstawy teledetekcji | Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe | Projekt, Odpowiedź ustna, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych | GI1A_W01, GI1A_W02, GI1A_W03, GI1A_W04, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_W11, GI1A_U01, GI1A_U02, GI1A_U03, GI1A_U04, GI1A_U08, GI1A_U09, GI1A_U11, GI1A_U07, GI1A_K01, GI1A_K02, GI1A_K03, GI1A_K04, GI1A_K05, GI1A_K06 |
| Podstawy nauk ekonomicznych i społecznych | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Projekt, Prezentacja | GI1A_W11, GI1A_U11, GI1A_U13, GI1A_K01, GI1A_K02 |
| Podstawy metod obliczeniowych i numerycznych | Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie projektu, Referat, Odpowiedź ustna | GI1A_W07, GI1A_U01, GI1A_K02 |
| Szeregi czasowe | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna | GI1A_W07, GI1A_W09, GI1A_U07, GI1A_U08, GI1A_U05, GI1A_K02 |
| Fizyka II | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Egzamin, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium | GI1A_W02, GI1A_W03, GI1A_W06, GI1A_U01, GI1A_U02, GI1A_U11, GI1A_K02, GI1A_K06, GI1A_K05 |
| Geostatystyka | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Egzamin, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Prezentacja | GI1A_W09, GI1A_U04, GI1A_U08, GI1A_U11, GI1A_U03, GI1A_U05, GI1A_K01 |
| Przetwarzanie w chmurze obliczeniowej | Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie projektu, Projekt, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu | GI1A_W05, GI1A_W06, GI1A_U03, GI1A_U04, GI1A_U05, GI1A_U06, GI1A_K01, GI1A_K02, GI1A_K03, GI1A_K04 |
| Zaawansowane analizy GIS | Konwersatorium, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt, Studium przypadków, Odpowiedź ustna, Wykonanie projektu, Kolokwium, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego | GI1A_W04, GI1A_W06, GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_W07, GI1A_W10, GI1A_U04, GI1A_U06, GI1A_U07, GI1A_U08, GI1A_U10, GI1A_U03, GI1A_U09, GI1A_K02, GI1A_K03, GI1A_K04 |
| Geozagrożenia | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu | GI1A_W03, GI1A_W06, GI1A_U02, GI1A_U04, GI1A_U09, GI1A_U10, GI1A_U11, GI1A_U07, GI1A_U08, GI1A_K02, GI1A_K06 |

| 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 |
|---|----------------------------------|--|--|
| Analysis of data from optical and thermal sensors | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Projekt, Odpowiedź ustna, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych | GI1A_W02, GI1A_W03, GI1A_W04, GI1A_W06, GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_U02, GI1A_U03, GI1A_U04, GI1A_U07, GI1A_U08, GI1A_U09, GI1A_U10, GI1A_U11, GI1A_K01, GI1A_K02, GI1A_K03, GI1A_K04, GI1A_K05, GI1A_K06 |
| Mobilne systemy GIS | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu | GI1A_W04, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_U04, GI1A_U10, GI1A_K03 |
| Climate changes | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Projekt, Wykonanie projektu, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja | GI1A_W03, GI1A_W04, GI1A_U07, GI1A_U08, GI1A_U09, GI1A_U04, GI1A_U06, GI1A_K02, GI1A_K05 |
| Landscape Ecology | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Egzamin, Projekt | GI1A_W03, GI1A_W04, GI1A_W05, GI1A_W06, GI1A_W10, GI1A_W09, GI1A_W02, GI1A_U09, GI1A_U10, GI1A_U13, GI1A_U02, GI1A_U06, GI1A_U07, GI1A_K01, GI1A_K02, GI1A_K04, GI1A_K03, GI1A_K05 |
| Methods of 3D visualisation in CAD | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Potwierdzenie realizacji programu praktyki, Studium przypadków | GI1A_W04, GI1A_W07, GI1A_W01, GI1A_W03, GI1A_U04, GI1A_U07, GI1A_U08, GI1A_U14, GI1A_K02, GI1A_K03, GI1A_K04 |
| Visual Programming for GIS | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Prezentacja, Odpowiedź ustna | GI1A_W05, GI1A_W06, GI1A_U05, GI1A_K02 |
| Machine learning in remote sensing | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Wynik testu zaliczeniowego, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna | GI1A_W01, GI1A_W06, GI1A_U03, GI1A_U01, GI1A_U07, GI1A_K01, GI1A_K05 |
| Praktyka zawodowa | Praktyka zawodowa | Sprawozdanie z odbycia praktyki , Praca wykonana w ramach praktyki , Potwierdzenie realizacji programu praktyki | GI1A_W04, GI1A_W10, GI1A_W11, GI1A_W12, GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_U14, GI1A_U10, GI1A_U13, GI1A_K01, GI1A_K02, GI1A_K04, GI1A_K05, GI1A_K06 |

| 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 |
|--|----------------------------------|--|--|
| Uczenie maszynowe | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Egzamin, Kolokwium | GI1A_W05, GI1A_W06, GI1A_W01, GI1A_W07, GI1A_W08, GI1A_U07, GI1A_U08, GI1A_U04, GI1A_U05, GI1A_K01, GI1A_K06 |
| Dane pułapu lotniczego i satelitarnego | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu | GI1A_W02, GI1A_W04, GI1A_W10, GI1A_U03, GI1A_U09, GI1A_U11, GI1A_U14, GI1A_K02, GI1A_K04 |
| Wielowymiarowe metody statystyczne | Wykład, Zajęcia warsztatowe | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie projektu, Prezentacja | GI1A_W01, GI1A_W03, GI1A_U01, GI1A_U08, GI1A_K01, GI1A_K03 |
| Seminarium dyplomowe | Zajęcia seminaryjne | Aktywność na zajęciach, Studium przypadków , Prezentacja, Przygotowanie i przeprowadzenie badań | GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_W11, GI1A_U04, GI1A_U08, GI1A_U09, GI1A_U11, GI1A_U12, GI1A_U05, GI1A_U06, GI1A_U07, GI1A_K03, GI1A_K04, GI1A_K05 |
| Projekt dyplomowy | Projekt dyplomowy | Praca dyplomowa, Prezentacja | GI1A_W03, GI1A_W04, GI1A_W05, GI1A_W06, GI1A_W07, GI1A_W08, GI1A_W09, GI1A_W10, GI1A_W11, GI1A_U03, GI1A_U04, GI1A_U05, GI1A_U06, GI1A_U11, GI1A_U13, GI1A_U09, GI1A_U14, GI1A_K02, GI1A_K03, GI1A_K04 |

ECTS

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna

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

| | |
|---|-------------|
| zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 105 |
| zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów | 54 |
| zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych | 111 |
| zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia) | 67 |
| 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) | 154 |
| 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) | nie dotyczy |

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

Kierunek: Informatyka Geoprzestrzenna

Zasady wpisu na kolejny semestr

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

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

Student jest wpisywany na kolejny semestr z deficytem punktowym, który nie może przekraczać łącznie 12 ECTS. Semestry drugi, czwarty i szósty stanowią semestry kontrolne. Przy zaliczeniu semestrów kontrolnych dokonywana jest ocena punktowa i programowa dotychczasowego przebiegu studiów. Na semestrach kontrolnych możliwe jest niezaliczenie co najwyżej dwóch modułów obowiązkowych przy czym co najwyżej jednego modułu z grupy modułów obowiązkowych kierunkowych. W przypadku gdy student nie zaliczył większej liczby zajęć Dziekan dokonuje korekty semestralnych planów zajęć studenta, o których mowa w §7 ust. 18 RS, kierując go na urlop, w czasie którego student ma nadrobić powstałe dotychczas zaległości. Do końca semestru szóstego muszą zostać wyrównane wszystkie deficyty z poprzednich semestrów. Warunkiem zaliczenia tego semestru kontrolnego jest spełnienie przez studenta dodatkowych wymagań, o których mowa w Regulaminie Studiów.

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS

12

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

Przedmioty obieralne w trakcie studiów realizowane są od III do VII semestru. Przedmioty obieralne wybierane są przez studentów z trzech puli kursów:

- obieralnych przedmiotów kierunkowych (OPK),
- obieralnych przedmiotów informatycznych (OPI),
- przedmiotów InfoTools (PIT).

OPK realizowane są na semestrach: III (1), IV (1), V (2), VI (2), VII (2) – łącznie 8 przedmiotów.

OPI realizowane są na semestrach: V (1), VI (1), VII (2) – łącznie 4 przedmioty.

PIT realizowane są na semestrach: III (1), IV (1), V (1), VI (1), VII (2) – łącznie 6 przedmiotów.

Studenci wybierają przedmioty z poszczególnych puli w każdym semestrze. Wszystkie przedmioty obieralne uruchamiane są w trybie „modułowym”. Oznacza to, że z założenia nie trwają cały semestr lecz zajęcia z danego przedmiotu zgrupowane są w pierwszej (tygodnie 1-5), drugiej (tygodnie 6-10) lub trzeciej (tygodnie 11-15) części semestru.

Przedmioty obieralne przypisane są do wybranych semestrów, w których mogą być prowadzone. Są to ograniczenia minimalnego semestru, na którym mogą być uruchomione oraz ograniczenia przypisania do semestru parzystego lub nieparzystego. Przedmioty obieralne obejmują zagadnienia z zakresu tematycznego (Technologie CAD i BIM, Kartografia i pozyskiwanie danych przestrzennych, Eko i Geozagrozenia, Dane pułapu lotniczego i kosmicznego, GIS, Dane ekonomiczne). Wybór przedmiotu musi być zgodny z jego wymaganiami wstępnymi umieszczonymi w sylabusie.

Semestry kontrolne

2, 4, 6

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

Indywidualizacja organizacji studiów (IOS) odbywa się zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie Studiów (RS). O IOS mogą się ubiegać w szczególności studenci:

1. szczególnie uzdolnieni i wyróżniający się w nauce;
2. niepełnosprawni;
3. znajdujący się w trudnej sytuacji życiowej;
4. biorący udział w zawodach sportowych na poziomie krajowym lub międzynarodowym;
5. pragnący odbyć część studiów w innej uczelni;
6. studiujący na więcej niż jednym kierunku studiów;
7. wybrani do kolejalnego organu Uczelni;
8. w stosunku do których potwierdzono efekty uczenia się;
9. cudzoziemcy odbywający kurs języka polskiego.

IOS może polegać w szczególności na:

1. indywidualnym doborze modułów zajęć, metod i form kształcenia;
2. modyfikacji formy zaliczeń i egzaminów;
3. modyfikacji liczby punktów ECTS wymaganych do zaliczenia semestru studiów;
4. modyfikacji tygodniowego harmonogramu zajęć, w miarę możliwości, poprzez wybór grupy zajęciowej i/lub godzin zajęć w sposób umożliwiający realizację obowiązującego programu studiów z dostosowaniem do możliwości czasowych studenta;
5. zmianach terminów egzaminów i zaliczeń w porozumieniu z prowadzącym przedmiot lub zajęcia.

Dla studentów objętych IOS Dziekan może powołać z grupy nauczycieli akademickich ze stopniem doktora, opiekuna. Główną rolą opiekuna studenta objętego IOS jest opracowanie i przedstawienie do zatwierdzenia Dziekanowi indywidualnego programu studiów. W trakcie IOS student musi uzyskać zaliczenie z wszystkich modułów obowiązkowych dla danego kierunku studiów. Do wniosku studenta o IOS należy dołączyć dokumenty potwierdzające przyczynę ubiegania się o IOS.

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

Nadzór dydaktyczny nad przebiegiem praktyki sprawuje Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk zawodowych, wyznaczony przez Dziekana Wydziału spośród nauczycieli akademickich poprzez powierzenie mu kierowania praktyką zawodową na Wydziale. Poza Pełnomocnikiem powoływani są wydziałowi opiekunowie praktyk zawodowych na poszczególnych kierunkach studiów, przy czym Pełnomocnik może pełnić także funkcję wydziałowego opiekuna praktyk. Prowadzącym moduł „Praktyka zawodowa” może być pełnomocnik Dziekana ds. praktyk zawodowych lub wydziałowy opiekun praktyki zawodowej. Wydziałowy opiekun praktyk zatwierdza indywidualny program praktyk dostosowany do podmiotu, w którym ma być odbywana praktyka, a jednocześnie umożliwiający nabycie wymaganych kompetencji. Możliwa jest realizacja praktyk w kilku różnych podmiotach, przy czym łączny ich czas musi wynosić 4 tygodnie (minimum 20 dni roboczych, 120 godzin). W trakcie praktyk wymagane jest prowadzenie dziennika praktyki zawodowej – według wzoru udostępnionego przez Dziekanat. Praktyka zawodowa jest zaliczana przez wydziałowego opiekuna praktyki na podstawie dziennika praktyki zawodowej potwierdzonego przez opiekuna praktyki i ze strony podmiotu zewnętrznego. Szczegółowy zakres praktyk określany jest w Regulaminie Praktyki Zawodowej.

Zasady obieralności modułów zajęć

Moduły (przedmioty) obieralne uwzględnione w planie studiów student wybiera w semestrze poprzedzającym rok akademicki, w którym dany moduł występuje, w zakresie wynikającym z programu kształcenia i w trybie określonym przez Dziekana Wydziału. O uruchomieniu modułów obieralnych decyduje Dziekan Wydziału, biorąc pod uwagę liczbę studentów zapisanych wstępnie na dany moduł. Studenci zapisani wstępnie na moduły nie uruchomione, są zapisywani na moduły uruchomione zgodnie z ich kolejnymi preferencjami. W ramach studiów I stopnia student jest zobowiązany do realizacji co najmniej jednego modułu obieralnego za minimum 4 punkty ECTS prowadzonego w języku obcym. Grupy (bloki) modułów obieralnych uznaje się za zrealizowane w przypadku uzyskania przez studenta pozytywnych ocen końcowych z modułów występujących w ramach grupy (bloku), których sumaryczna liczba punktów jest nie mniejsza niż wymagana do zaliczenia danej grupy (bloku) modułów. W przypadku niezaliczenia któregoś z wybranych wcześniej modułów obieralnych występujących w ramach grupy (bloku) i niez uzyskania przez to wymaganej liczby punktów ECTS, student w kolejnym roku powtarza ten moduł (przedmiot) lub – za zgodą Dziekana Wydziału – wybiera i realizuje inny uruchomiony moduł obieralny

występujący w danej grupie (bloku), który nie był wcześniej przez studenta wybrany i zaliczony. Powtarzany moduł obieralny oraz inny moduł realizowany w miejsce niezaliczonego wcześniej modułu obieralnego traktowane są tak samo, jak każdy przedmiot powtarzany (student jest zobowiązany wnieść opłatę zgodnie z odpowiednim zarządzeniem Rektora AGH).

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

Proces dyplomowania wiąże się z przygotowaniem projektu dyplomowego (indywidualnego lub zespołowego) oraz przystąpieniem do egzaminu dyplomowego. Egzamin dyplomowy obejmuje:

1. prezentację projektu dyplomowego,
2. dyskusję nad projektem dyplomowym,
3. sprawdzenie poziomu opanowania wiedzy i umiejętności z zakresu studiowanego kierunku studiów (ogólny egzamin kierunkowy - tzw. egzamin inżynierski).

Tematy projektów dyplomowych wraz z ich opiekunami i dodatkowymi warunkami realizacji projektu zatwierdza Dziekan na wniosek kierownika katedry zgłaszającej dany temat. Lista tematów projektów dyplomowych wraz z ich opiekunami jest udostępniana studentom w semestrze poprzedzającym semestr dyplomowy. Zapis na dany temat odbywa się w trybie indywidualnym najpóźniej w semestrze poprzedzającym semestr dyplomowy. Wybór tematu jest warunkiem wpisu studenta na ostatni semestr studiów. Zmiana tematu projektu, zmiana opiekuna lub zgłoszenie dodatkowego tematu możliwe jest na wniosek opiekuna za pisemną zgodą Dziekana. Rezygnacja z opieki nad projektem następuje na piśmie z podaniem powodów rezygnacji.

Podjęcie danego tematu jest potwierdzane przez opiekuna w sposób i formie określonej przez Dziekana. Zakres i forma projektu dyplomowego jest uzgadniana z opiekunem projektu. Opiekun projektu określa też tryb i harmonogram realizacji projektu umożliwiający jego terminowe ukończenie. W przypadku projektu zespołowego wymagane jest szczegółowe określenie udziału każdy z wykonawców w projekcie. Po wykonaniu projektu i uzyskaniu za niego pozytywnej oceny od opiekuna, studenci rejestrują swoje projekty w Dziekanacie.

Po uzyskaniu zaliczenia wszystkich modułów kształcenia wymaganych w toku studiów (uzyskaniu odpowiedniej liczby punktów ECTS) student zostaje też dopuszczony do egzaminu dyplomowego.

Część egzaminu dyplomowego dotycząca sprawdzenia poziomu opanowania wiedzy i umiejętności z zakresu studiowanego kierunku studiów (ogólny egzamin kierunkowy - tzw. egzamin inżynierski), odbywa się przed Komisją ds. ogólnego egzaminu kierunkowego powołaną przez Dziekana Wydziału.

Zakres i forma egzaminu inżynierskiego są udostępniane studentom najpóźniej na 3 miesiące przed wyznaczonym jego terminem. Obowiązują dwa terminy tego egzaminu: pierwszy i poprawkowy. Do terminu poprawkowego egzaminu inżynierskiego dopuszczani są studenci, którzy nie przystąpili do terminu pierwszego lub uzyskali w tym terminie ocenę niedostateczną. W przypadku usprawiedliwionego nieprzystąpienia do egzaminu inżynierskiego Dziekan Wydziału może wyznaczyć dodatkowy termin tego egzaminu.

Prezentacja projektu i dyskusja nad projektem odbywa się przed Komisją powołaną przez Dziekana i składającą się z opiekuna projektu, recenzenta oraz przewodniczącego komisji. Termin obrony pracy wyznacza Dziekan nie później niż dwa tygodnie od złożenia projektu w Dziekanacie. Komisja ocenia przedstawioną przez studenta prezentację projektu inżynierskiego. Ocena poprzedzona jest dyskusją dotyczącą tematyki projektu dyplomowego. Prezentacja projektu i dyskusja nad projektem nosi nazwę „obrony projektu dyplomowego”. W przypadku gdy student nie zaliczy w terminie podstawowym ani w terminie poprawkowym egzaminu dyplomowego ważność pozytywnie ocenionego przez opiekuna i recenzenta projektu dyplomowego zostaje zachowana na kolejny rok akademicki.

Terminy egzaminu inżynierskiego i obrony projektu dyplomowego powinny być tak ustalone, aby ich wynik był ogłoszony nie później niż na 7 dni przed terminem zakończenia rejestracji kandydatów na studia II stopnia. Ocena egzaminu dyplomowego ustalana jest przez Komisję Egzaminacyjną. Ocena jest ogłaszana zainteresowanym studentom niezwłocznie po zakończeniu prac Komisji.

Za przygotowanie i złożenie projektu dyplomowego, potwierdzone uzyskaniem pozytywnej końcowej oceny projektu dyplomowego oraz pozytywnej oceny egzaminu dyplomowego, student otrzymuje w ostatnim semestrze studiów 15 punktów ECTS.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

Wynik ukończenia studiów ustalany jest jako średnia ważona z następujących ocen:

1. średniej oceny ze studiów – z wagą 0.6;
2. końcowej oceny projektu dyplomowego - z wagą 0.2, przy czym w przypadku rozbieżności ocen opiekuna i recenzenta ostateczna ocena pracy ustalana przez komisję powołaną przez Dziekana;
3. oceny z egzaminu dyplomowego z wagą 0.2, przy czym ocenę oblicza się jako średnią arytmetyczną oceny z egzaminu inżynierskiego oraz oceny z prezentacji i dyskusji nad projektem (oceny z obrony). W przypadku gdy student zdał egzamin dyplomowy w terminie poprawkowym do obliczenia przyjmuje się średnią ocen z terminu podstawowego i poprawkowego lecz nie mniej niż 3.0.

Przy ustalaniu poszczególnych ocen, w tym średniej oceny ze studiów, brane są pod uwagę zasady wynikające z Regulaminu Studiów.

Komisja Egzaminacyjna może przyznać wyróżnienie absolwentowi, który spełnia łącznie następujące kryteria (wymienione w Regulaminu Studiów AGH):

- złożył projekt dyplomowej i przystąpił do egzaminu dyplomowego w planowanym terminie,
- uzyskał średnią ze studiów (pierwszego lub drugiego stopnia) powyżej 4,71,
- uzyskał bardzo dobrą ocenę z projektu dyplomowego,
- uzyskał bardzo dobrą ocenę z egzaminu dyplomowego.

Przyznanie wyróżnienia należy odnotować w protokole z egzaminu. Potwierdzeniem wyróżnienia będzie odpowiedni dokument dołączony do dyplomu ukończenia studiów.

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