



# Program studiów

**Kierunek:** Geodezja i Kartografia

## Spis treści

|   |    |
|---|----|
| Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów  | 3  |
| Ogólne informacje o programie studiów   | 5  |
| Warunki rekrutacji na studia  | 7  |
| Efekty kierunkowe   | 8  |
| Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)                                  | 10 |
| Matryca pokrycia efektów kierunkowych   | 11 |
| Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć   | 22 |
| Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie | 30 |
| Łączna liczba punktów ECTS  | 43 |
| Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału   | 44 |

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

|  |  |
|--|--|
| Nazwa wydziału:  | Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska |
| Nazwa kierunku:  | Geodezja i Kartografia                             |
| Poziom:  | studia inżynierskie I stopnia                      |
| Profil:  | Ogólnoakademicki                                   |
| Forma:   | Stacjonarne  |
| Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: | 210  |
| Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:                                   | inżynier   |
| Termin rozpoczęcia cyklu:  | 2019/2020, semestr zimowy                          |
| Czas trwania studiów (liczba semestrów):                               | 7  |

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

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

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

| Dyscyplina                                    | Udział procentowy | ECTS |
|---|-------------------|------|
| Inżynieria lądowa i transport                 | 85%               | 179  |
| Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka | 15%               | 31   |

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

Kierunek Geodezja i Kartografia na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska wpisuje się w strategię rozwoju i misję Akademii Górniczo-Hutniczej. Przyjęty system uczenia zmierza do kształtowania u studentów umiejętności logicznego, konstruktywnego i dalekosiężnego myślenia, podejmowania optymalnych decyzji oraz szybkiego wnioskowania. W proces kształcenia na tym kierunku jest zaangażowana kadra naukowo-dydaktyczna reprezentująca dyscyplinę inżynieria lądowa i transport w części związanej głównie z geodezją i kartografią oraz inne dyscypliny naukowe związane z realizowanymi modułami kształcenia. Prowadzenie badań naukowych w tych dyscyplinach oraz stały kontakt z daną problematyką gwarantuje wysoki poziom kształcenia i rozwoju kadry, a przekazywana wiedza i nabywane przez studentów umiejętności są aktualne i stosowane w praktyce zawodowej. Działalność naukowo-badawcza pracowników tego kierunku wiąże się z rozwiązywaniem kluczowych problemów z zakresu geodezji i kartografii oraz ma silny związek z jednostkami gospodarki narodowej i samorządu regionalnego, pełniąc rolę służby dla polskiej gospodarki i doradztwa dla władz państwowych i samorządowych. W kształtowaniu postaw studentów zwracana jest uwaga na potrzebę pielęgnowania tradycji własnej uczelni oraz wszechstronny rozwój.

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

W programie studiów duży nacisk kładziony jest na rolę geodezji i kartografii w rozwoju gospodarczym państwa w szczególności w zakresie budownictwa, inżynierii lądowej, górnictwa podziemnego i odkrywkowego, administracji państwowej i samorządowej, procesach gospodarki nieruchomościami i planowania przestrzennego. Geodezja i kartografia jako dziedzina interdyscyplinarna łączy te dziedziny gospodarki i jest istotnym czynnikiem wpływającym na ich prawidłowy rozwój.

### **Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim**

- - (PL)
- - (EN)

### **Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim**

- - (PL)
- - (EN)

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

**Nazwa [pl]**

**Nazwa [en]**

---

## Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Geodezja i Kartografia

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

Kierunek studiów Geodezja i Kartografia należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych, w dyscyplinie inżynieria lądowa i transport. Kierunek jest powiązany z takimi kierunkami studiów, jak: budownictwo, górnictwo, gospodarka przestrzenna, geologia, inżynieria środowiska, informatyka stosowana, geografia i ochrona środowiska.

Kształcenie na kierunku Geodezja i Kartografia na Wydziale Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska ma długie tradycje, gdyż jest prowadzone od roku 1951.

Kierunek ten obejmuje szeroko rozumianą geodezję stosowaną, której zadaniem jest wyznaczanie położenia obiektów w przestrzeni, zasilanie baz danych informacjami o tych obiektach, przedstawianie obiektów na mapach. Ważnym elementem studiów jest praktyczna geodezyjna realizacja obiektów inżynierskich, jak również podstawowa wiedza z zakresu geodezji górniczej, satelitarnej czy katastru nieruchomości.

Do wyznaczania położenia obiektów stosowane są techniki pomiarów naziemnych, fotogrametrycznych i satelitarnych.

Wyniki pomiarów oraz inne informacje o obiektach są podstawą tworzenia baz danych infrastruktury informacji przestrzennej w szczególności: bazy danych obiektów geograficznych, ewidencji gruntów i budynków, geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu czy osnów geodezyjnych.

Celem kształcenia na pierwszym stopniu studiów kierunku jest nabycie przez studenta kompetencji z zakresu ogólnej wiedzy geodezyjnej dotyczącej pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, realizacyjnych i inwentaryzacyjnych oraz wprowadzenie do specjalizacji zawodowej w zakresach takich jak:

- Geodezja inżynieryjno-przemysłowa,
- Geoinformacja i geodezja górnicza,
- Geoinformatyka, fotogrametria i teledetekcja,
- Gospodarka nieruchomościami i kataster,
- Przetwarzanie i analiza geodanych.

Absolwenci kierunku Geodezja i Kartografia znajdują zatrudnienie w Okręgowych Przedsiębiorstwach Geodezyjno-Kartograficznych, w Miejskich Przedsiębiorstwach Geodezyjnych, w Wydziałach Geodezji i Gospodarki Terenami urzędów administracji państwowej, w urzędach administracji samorządowej, w przedsiębiorstwach przekształconych w spółki, w firmach prywatnych, w biurach projektów, w instytutach naukowo-badawczych, w szkolnictwie wyższym i średnim. Po ostatnich zmianach w naszym kraju powraca status zawodu geodety jako tak zwanego zawodu wolnego. Ten rodzaj pracy cieszy się dużym zainteresowaniem.

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

Analiza badania losu absolwentów wykazuje że po ukończeniu studiów ponad 86 % absolwentów podejmuje pracę, a tylko 5 % nie może znaleźć pracy. Dodatkowo około 2 % absolwentów podejmuje własną działalność gospodarczą. Pozostali albo kontynuują naukę albo mają zagwarantowaną pracę. Większość, bo ponad 75 % absolwentów uzyskuje zatrudnienie zgodne z kierunkiem studiów.

Według 64,5% respondentów czynnikiem decydującym w procesie rekrutacji był ukończony kierunek studiów. Następne to: motywacja do pracy (48,25) i wiedza uzyskana podczas studiów (39,8%). Dla 34,3% respondentów dodatkowym atutem było ukończenie Akademii Górniczo-Hutniczej.

Oceniając studia w kontekście wykonywanej pracy 79,5% respondentów stwierdziło, że studia całkowicie lub częściowo przygotowały ich do pracy zawodowej.

Uwzględniając te wyniki kierunek Geodezja i Kartografia jest stale dostosowywany do zmieniającej się sytuacji na rynku. W trakcie studiów student ma możliwość wyboru prawie 1/3 zajęć w ramach modułów obieralnych. Moduły te są aktualizowane każdego roku i dostosowywane do rozwoju technologicznego i zmian na rynku pracy.

### Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wymagań i zaleceń komisji akredytacyjnych, w

### **szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej i środowiskowych komisji akredytacyjnych**

Akredytacja na Wydziale WGGiŚ 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**

-

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

W skład Wydziałowego Zespołu ds Jakości Kształcenia wchodzi jako konsultanci przedstawiciele wykonawców geodezyjnych. Biorą oni udział w opiniowaniu programu studiów oraz zmian w programach studiów.

### **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: Geodezja i Kartografia

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

Kandydaci na kierunek Geodezja i Kartografia, który jest kierunkiem technicznym, powinni posiadać głównie uzdolnienia matematyczne i techniczne. Ze względu na bardzo szeroki zakres zagadnień technicznych (inżynierskich), a także ekonomicznych i prawnych konieczna jest umiejętność syntetycznego myślenia i formułowania wniosków. Kandydat powinien wykazywać się również zdolnością do rozszerzania swojej wiedzy z zakresu przedmiotów podstawowych dla tego kierunku studiów (matematyka, fizyka i informatyka) na poziomie wyższym. Niezbędny jest też dobry stan zdrowia, a także pewne uzdolnienia organizacyjne.

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

Rekrutacja jest prowadzona zgodnie z Uchwałą nr 41/2018 Senatu AGH z dnia 28 marca 2018 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2019/2020, oraz Zarządzeniem Nr 9/2019 Rektora Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie z dnia 7 marca 2019 roku w sprawie ustalenia planowanej liczby miejsc na pierwszym roku studiów w roku akademickim 2019/2020 na kierunkach, na które będzie prowadzona rekrutacja.

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

Minimalna liczba studentów: 30

Maksymalna liczba studentów: 150

## Efekty uczenia się

Kierunek: Geodezja i Kartografia

### Wiedza

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się  | Symbol CEU                |
|------------|--|---------------------------|
| GIK1A_W01  | zagadnienia z matematyki i fizyki oraz kierunków powiązanych z geodezją i kartografią, umożliwiające zrozumienie, formułowanie i rozwiązywanie podstawowych zadań inżynierskich oraz procesów technologicznych, szczególnie z zakresu geodezji i kartografii | P6S_WG_A,<br>P6S_WG_A_Inz |
| GIK1A_W02  | zasady zarządzania, pozwalające na zrozumienie społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w szczególności w zakresie geodezji i kartografii   | P6S_WK_A,<br>P6S_WK_A_Inz |
| GIK1A_W03  | przepisy prawa geodezyjnego, prawa pokrewne, prawa dotyczące ochrony własności intelektualnej, prawo patentowe, oraz zadania i kompetencje organów administracji państwowej i samorządowej   | P6S_WK_A,<br>P6S_WK_A_Inz |
| GIK1A_W04  | przestrzenne kształtowanie środowiska naturalnego i antropogenicznego, zasady jego waloryzacji i planowania zmian, a także metody, zasady i tryb opisu przestrzeni oraz pozyskiwania, rejestracji, interpretacji i przetwarzania danych o jej zmianach       | P6S_WG_A,<br>P6S_WG_A_Inz |
| GIK1A_W05  | podstawy technologii informacyjnych, programowania komputerowego i baz danych  | P6S_WG_A,<br>P6S_WG_A_Inz |
| GIK1A_W06  | podstawy statystycznych i probabilistycznych metod analizy wyników obserwacji  | P6S_WG_A,<br>P6S_WG_A_Inz |
| GIK1A_W07  | zasady, metody i techniki modelowania i wizualizacji map tematycznych i ogólnogeograficznych, obiektów i zjawisk przestrzennych, wykorzystując elementy grafiki inżynierskiej, metody kartograficzne oraz narzędzia informatyczne                            | P6S_WG_A                  |
| GIK1A_W08  | zasady funkcjonowania systemów informacji przestrzennej oraz podstawowe możliwości i sposoby wykorzystania zasobów zgromadzonych w tych systemach  | P6S_WG_A_Inz              |
| GIK1A_W09  | podstawy budowy skorupy ziemskiej i jej powierzchni, naturalne i antropogeniczne zjawiska w niej zachodzące oraz skutki tych zjawisk   | P6S_WG_A                  |
| GIK1A_W10  | wybrane technologie przemysłowe oraz prace geodezyjne wykonywane na potrzeby przemysłu w szczególności w zakresie budownictwa i górnictwa  | P6S_WG_A,<br>P6S_WK_A     |
| GIK1A_W11  | społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz trendy rozwojowe w zakresie geodezji i kartografii i dziedzinach pokrewnych   | P6S_WK_A,<br>P6S_WK_A_Inz |

### Umiejętności

| Symbol KEU | Kierunkowe efekty uczenia się  | Symbol CEU            |
|------------|--|-----------------------|
| GIK1A_U01  | pozyskiwać, integrować i interpretować informacje z literatury polskiej i obcej, samokształcić się, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie z pozyskanych informacji, szczególnie w zakresie geodezji i kartografii i dziedzin pokrewnych   | P6S_UW_A,<br>P6S_UU_A |
| GIK1A_U02  | porozumiewać się przy użyciu różnych technik właściwych do realizacji zadań inżynierskich w geodezji i kartografii oraz przekazywać posiadaną wiedzę innym środowiskom zawodowym, w tym przygotować pisemnie i zaprezentować ustnie w języku polskim i obcym opracowanie podstawowych zagadnień z zakresu geodezji i kartografii | P6S_UK_A,<br>P6S_UU_A |



| <b>Symbol KEU</b> | <b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>   | <b>Symbol CEU</b>                                |
|-------------------|--|--|
| <b>GIK1A_U03</b>  | pracując samodzielnie jak i w zespole, opracować harmonogram działań inżynierskich oraz dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i waloryzacji środowiskowej,   | P6S_UO_A,<br>P6S_UW_A_Inz_01                     |
| <b>GIK1A_U04</b>  | planować i przeprowadzać eksperymenty z wykorzystaniem prostych metod analitycznych i symulacyjnych oraz formułować i rozwiązywać podstawowe zadania inżynierskie, prawidłowo szacując nakład pracy i koszty realizacji, a także rozumiejąc ich znaczenie  | P6S_UW_A,<br>P6S_UU_A                            |
| <b>GIK1A_U05</b>  | samodzielnie i zespołowo pracować w terenie i w środowisku przemysłowym  | P6S_UO_A   |
| <b>GIK1A_U06</b>  | zaprojektować, wykonać i zinterpretować obserwacje geodezyjne, fotogrametryczne i teledetekcyjne związane z pozyskiwaniem danych przestrzennych, używając właściwych metod, technik i narzędzi, a także wykorzystywać technologie komputerowe i narzędzia informatyczne do analizy, przetwarzania, wizualizacji i udostępniania danych i informacji przestrzennych | P6S_UW_A,<br>P6S_UW_A_Inz_01,<br>P6S_UW_A_Inz_02 |
| <b>GIK1A_U07</b>  | zastosować analizę statystyczną i odpowiednie algorytmy do oceny wyników obserwacji, rozwiązywania zadań geodezyjnych i prognoz badanych zjawisk przestrzennych  | P6S_UW_A,<br>P6S_UW_A_Inz_01                     |
| <b>GIK1A_U08</b>  | zapisywać obiekty świata rzeczywistego w systemie informacji przestrzennej oraz tworzyć i realizować procedury postępowania w języku formalnym za pomocą prostych narzędzi programowych  | P6S_UW_A_Inz_02                                  |
| <b>GIK1A_U09</b>  | dokonać wstępnej analizy porównawczej różnych rozwiązań inżynierskich w zakresie geodezji i kartografii metodami matematycznymi i ekonomicznymi  | P6S_UW_A,<br>P6S_UW_A_Inz_01                     |
| <b>GIK1A_U10</b>  | dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację wykonania podstawowych działań związanych z planowaniem przestrzennym oraz z gospodarką nieruchomościami  | P6S_UW_A_Inz_01                                  |
| <b>GIK1A_U11</b>  | przygotować raport z wykonanych obserwacji i analiz, przygotować podstawową dokumentację zmian przedmiotowych i podmiotowych obiektów przestrzeni, w szczególności na potrzeby realizacji procesów inwestycyjnych, administracji państwowej i samorządowej oraz przemysłu  | P6S_UW_A,<br>P6S_UK_A,<br>P6S_UW_A_Inz_01        |
| <b>GIK1A_U12</b>  | przygotować proste opracowanie naukowe w języku polskim i krótką informację naukową w języku obcym, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych oraz przygotować i przedstawić prezentację zagadnień z zakresu geodezji i kartografii oraz wybranych zagadnień specjalistycznych   | P6S_UK_A,<br>P6S_UU_A                            |

## **Kompetencje społeczne**

| <b>Symbol KEU</b> | <b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>  | <b>Symbol CEU</b> |
|-------------------|---|-------------------|
| <b>GIK1A_K01</b>  | krytycznej oceny posiadanej wiedzy i stałego samokształcenia i samorozwoju zawodowego           | P6S_KK_A          |
| <b>GIK1A_K02</b>  | odpowiedzialnego i zgodnego z etyką wykonywania zawodu  | P6S_KR_A          |
| <b>GIK1A_K03</b>  | wypełniania zobowiązań społecznych i działalności na rzecz społeczeństwa i interesu publicznego | P6S_KO_A          |
| <b>GIK1A_K04</b>  | myślenia kategoriami przedsiębiorczości i marketingu  | P6S_KO_A          |

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

Kierunek: Geodezja i Kartografia

## Wiedza

| Symbol CEU   | Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie              | Odniesienia do KEU  |
|--------------|--|---|
| P6S_WG_A_Inz | podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych | GIK1A_W01,<br>GIK1A_W04,<br>GIK1A_W05,<br>GIK1A_W06,<br>GIK1A_W08 |
| P6S_WK_A_Inz | podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości    | GIK1A_W02,<br>GIK1A_W03,<br>GIK1A_W11                             |

## Umiejętności

| Symbol CEU      | Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie   | Odniesienia do KEU  |
|-----------------|---|---|
| P6S_UW_A_Inz_01 | planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania | GIK1A_U03,<br>GIK1A_U06,<br>GIK1A_U07,<br>GIK1A_U09,<br>GIK1A_U10,<br>GIK1A_U11 |
| P6S_UW_A_Inz_02 | projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów   | GIK1A_U06,<br>GIK1A_U08   |

## Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Geodezja i Kartografia

2019/2020/S/li/GGIŚ/GIK/all

| Przedmiot   | Kod  | GIK1A_W01 | GIK1A_W02 | GIK1A_W03 | GIK1A_W04 | GIK1A_W05 | GIK1A_W06 | GIK1A_W07 | GIK1A_W08 | GIK1A_W09 | GIK1A_W10 | GIK1A_W11 | GIK1A_U01 | GIK1A_U02 | GIK1A_U03 | GIK1A_U04 | GIK1A_U05 | GIK1A_U06 | GIK1A_U07 | GIK1A_U08 | GIK1A_U09 | GIK1A_U10 | GIK1A_U11 | GIK1A_U12 | GIK1A_K01 | GIK1A_K02 | GIK1A_K03 | GIK1A_K04 |  |
|---|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| Podstawy górnictwa  | GGIŚGIKS.lii10.65292f5b8c82cb0455e8f908d2df172f.19 | x         | x         |           | x         |           |           |           |           | x         | x         |           | x         | x         |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |  |
| Prawo dla geodetów  | GGIŚGIKS.lii10.178b20bbd6a3d9bb3a30ef3f565d6fdf.19 |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |  |
| Techniki CAD i grafika inżynierska                              | GGIŚGIKS.lii10.8e4dfa8ce6fcc983acf75891dfdd12dc.19 |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           | x         |  |
| Geodezja Ia   | GGIŚGIKS.lii10.0aef98ab5eed6530b3ef548aa627c6e8.19 | x         |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |  |
| Analiza matematyczna I  | GGIŚGIKS.lii10.ba2003661f268a8e6723c8b1c12903aa.19 | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |  |
| Elektroniczna technika pomiarowa I                              | GGIŚGIKS.lii10.80fe1b44132caf13087761e133cd742f.19 | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| Geomorfologia i gleboznawstwo                                   | GGIŚGIKS.lii10.97e60fc7d2ee48f8364ccf70d4d31b46.19 |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |  |
| Podstawy baz danych   | GGIŚGIKS.lii10.c2da694f6e11d801560ab7b3d30d3981.19 |           |           |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |  |
| Geodezja Ib   | GGIŚGIKS.lii20.6bfa7c1c5cdba6e0d25136ede11c3d0e.19 | x         |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |  |
| Fizyka I  | GGIŚGIKS.lii20.146a4b55631e7527a54be158a99186da.19 | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |  |
| Podstawy budownictwa i inżynierii                               | GGIŚGIKS.lii20.13a88f439ad9abb86b1d42b5144d4889.19 | x         | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         | x         |           |  |
| Zajęcia terenowe z geodezji I                                   | GGIŚGIKS.lii20.1934e9527ce733abb73f09898da41f10.19 | x         |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |  |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | GGIŚGIKS.lii20.375d0ed08478ee775e900113312791c3.19 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |

| Przedmiot  | Kod  | GIK1A_W01  | GIK1A_W02  | GIK1A_W03 | GIK1A_W04 | GIK1A_W05 | GIK1A_W06 | GIK1A_W07 | GIK1A_W08 | GIK1A_W09 | GIK1A_W10 | GIK1A_W11 | GIK1A_U01 | GIK1A_U02 | GIK1A_U03 | GIK1A_U04 | GIK1A_U05 | GIK1A_U06 | GIK1A_U07 | GIK1A_U08 | GIK1A_U09 | GIK1A_U10 | GIK1A_U11 | GIK1A_U12 | GIK1A_K01 | GIK1A_K02 | GIK1A_K03 | GIK1A_K04 |  |
|--|--|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
|  |  | Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | GGiIŚGIKS.li20.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.19 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | GGiIŚGIKS.li20.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.19 |  |  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | GGiIŚGIKS.li20.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.19 |  |  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | GGiIŚGIKS.li20.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.19 |  |  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| Algebra  | GGiIŚGIKS.li20.5c7fd2ae7c5cff56692ac76a3173da65.19 | x  |  |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |  |
| Programowanie komputerowe  | GGiIŚGIKS.li20.d382259684bcb9a791e6c65f1d1d8c9.19  |  |  |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           | x         |           |           |           |           | x         |           | x         | x         | x         |           |  |
| Wybrane zagadnienia z geologii i geotechniki                     | GGiIŚGIKS.li20.75a343e27ef5dacf1c2cdb2ba82931df.19 | x  |  |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           | x         |           |           |  |
| Geodezyjne programy użytkowe                                     | GGiIŚGIKS.li20.aa72f19e91e152ab35e64afb7d5444bb.19 |  |  |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |  |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3   | GGiIŚGIKS.li40.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.19 |  |  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | GGiIŚGIKS.li40.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.19 |  |  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |

| Przedmiot  | Kod  | GIK1A_W01 | GIK1A_W02 | GIK1A_W03 | GIK1A_W04 | GIK1A_W05 | GIK1A_W06 | GIK1A_W07 | GIK1A_W08 | GIK1A_W09 | GIK1A_W10 | GIK1A_W11 | GIK1A_U01 | GIK1A_U02 | GIK1A_U03 | GIK1A_U04 | GIK1A_U05 | GIK1A_U06 | GIK1A_U07 | GIK1A_U08 | GIK1A_U09 | GIK1A_U10 | GIK1A_U11 | GIK1A_U12 | GIK1A_K01 | GIK1A_K02 | GIK1A_K03 | GIK1A_K04 |  |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3        | GGiIŚGIKS.li40.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.19 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3        | GGiIŚGIKS.li40.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.19 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3        | GGiIŚGIKS.li40.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.19 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| Analiza matematyczna II  | GGiIŚGIKS.li40.80361c3e0ff862dac2400c9b3ff915e3.19 | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| Rachunek wyrównawczy i metody statystyczne I                           | GGiIŚGIKS.li40.8b5b20edf989406db143fbd6f18c0474.19 | x         |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           | x         | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |  |
| Elektroniczna technika pomiarowa II                                    | GGiIŚGIKS.li40.16101494152f84caf5cc2e6289c5b5b0.19 |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| Zastosowania PHP i MySQL   | GGiIŚGIKS.li40.22f0bcbe8725c11bd19d95952e33ccd0.19 |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |  |
| Analiza danych w Statistica  | GGiIŚGIKS.li40.11aea3abf3395a3827d154ec3bbb4c0d.19 |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           | x         | x         |           | x         |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           | x         |           | x         |  |
| Matlab w geodezji  | GGiIŚGIKS.li40.6665fa2e03575d6835e8a0d382c7ec6c.19 |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |  |
| Przygotowanie danych zasilających bazy powiatowego zasobu geodezyjnego | GGiIŚGIKS.li40.5f43683ae73f9089ab7abaf1cd7015cc.19 |           |           |           | x         | x         | x         |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |           | x         |  |
| Geodezja IIa   | GGiIŚGIKS.li40.178b9cbac7f3982d8963ed625e112fc9.19 | x         |           | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |

| Przedmiot  | Kod  | GIK1A_W01 | GIK1A_W02 | GIK1A_W03 | GIK1A_W04 | GIK1A_W05 | GIK1A_W06 | GIK1A_W07 | GIK1A_W08 | GIK1A_W09 | GIK1A_W10 | GIK1A_W11 | GIK1A_U01 | GIK1A_U02 | GIK1A_U03 | GIK1A_U04 | GIK1A_U05 | GIK1A_U06 | GIK1A_U07 | GIK1A_U08 | GIK1A_U09 | GIK1A_U10 | GIK1A_U11 | GIK1A_U12 | GIK1A_K01 | GIK1A_K02 | GIK1A_K03 | GIK1A_K04 |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Podstawy geodezji wyższej  | GGiIŚGIKS.li40.61e19247698f939b61b1b2918e589fba.19 |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |
| Fizyka II  | GGiIŚGIKS.li40.2e28efb0e3df814c06d6b95686e4a2d0.19 | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |
| Geodezja IIb   | GGiIŚGIKS.li80.b3e572b905868671f6f891bf2f770863.19 | x         | x         |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Zajęcia terenowe z geodezji II                                   | GGiIŚGIKS.li80.6645d4ad237c3ed363265c79bd074434.19 |           |           |           |           | x         | x         | x         |           | x         |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |
| Rachunek wyrównawczy i metody statystyczne II                    | GGiIŚGIKS.li80.51d187b365b376d1b65e35c55bb90a20.19 | x         |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         | x         |           | x         |           | x         | x         |           |           |           | x         | x         |           | x         | x         |           |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3   | GGiIŚGIKS.li80.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.19 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | GGiIŚGIKS.li80.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.19 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | GGiIŚGIKS.li80.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.19 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Język angielski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3  | GGiIŚGIKS.li80.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.19 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Język hiszpański B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3 | GGiIŚGIKS.li80.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.19 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Systemy informacji przestrzennej                                 | GGiIŚGIKS.li80.d829b2f8bb0719b57625c67c4ef776f3.19 |           |           |           | x         | x         | x         |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           | x         |           |           |           |           | x         | x         |           |           |

| Przedmiot   | Kod   | GIK1A_W01 | GIK1A_W02 | GIK1A_W03 | GIK1A_W04 | GIK1A_W05 | GIK1A_W06 | GIK1A_W07 | GIK1A_W08 | GIK1A_W09 | GIK1A_W10 | GIK1A_W11 | GIK1A_U01 | GIK1A_U02 | GIK1A_U03 | GIK1A_U04 | GIK1A_U05 | GIK1A_U06 | GIK1A_U07 | GIK1A_U08 | GIK1A_U09 | GIK1A_U10 | GIK1A_U11 | GIK1A_U12 | GIK1A_K01 | GIK1A_K02 | GIK1A_K03 | GIK1A_K04 |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Kataster nieruchomości  | GGiIŚGIKS.li80.9ac7f175da3dfd9a74280f664de75390.19  |           |           | x         | x         |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           | x         | x         | x         | x         |           |           | x         | x         |           |
| Podstawy fotogrametrii i teledetekcji                                   | GGiIŚGIKS.li80.27c3ccac8c527fd7ba799207394653b3.19  | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |
| Podstawy geodezji satelitarnej i zintegrowanej                          | GGiIŚGIKS.li80.c5e2c08d0bd7f77e2aedf8983706ded7.19  | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         |
| Podstawy geodezji górniczej   | GGiIŚGIKS.li100.baceb27ce0f72a51bfdfe26b4ff35a33.19 | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           | x         |           |           | x         | x         |           |
| Geodezja inżynierska  | GGiIŚGIKS.li100.1fdf52d3909924ea53220f9be5e909d8.19 |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           | x         | x         |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         | x         | x         |           |
| Zastosowania fotogrametrii  | GGiIŚGIKS.li100.14e60f96c5e16a09c649a27d10cb6a01.19 | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |
| Kartografia   | GGiIŚGIKS.li100.e3db4cbd7ad0c76be8801b574a3784f2.19 | x         |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |
| Podstawy gospodarki nieruchomościami                                    | GGiIŚGIKS.li100.ef89fce5cbfe2677ba2df48e57ee2c35.19 |           | x         | x         | x         |           |           |           | x         |           | x         | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           | x         | x         |           |
| Analizy i harmonizacja danych przestrzennych                            | GGiIŚGIKS.li100.e76b29284fa6d6c8bca3b56921069603.19 | x         | x         | x         |           | x         |           | x         | x         |           |           |           | x         | x         | x         | x         |           | x         | x         | x         |           | x         | x         |           | x         | x         | x         | x         |
| Przekształcenia i ochrona terenów                                       | GGiIŚGIKS.li100.9352b86d2055cd7c0290e1cef8a466aa.19 | x         |           |           | x         |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |
| Realizacja zagadnień inżynierskich w środowisku graficznym Microstation | GGiIŚGIKS.li200.9a94993cca84507820cb4807fa1c248a.19 |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |
| Geodezyjna obsługa kopalń odkrywkowych                                  | GGiIŚGIKS.li200.4e84cdd3bcd70c42dfa57c4f678ce21.19  | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           | x         |
| Praktyka zawodowa   | GGiIŚGIKS.li200.fd2d65cadac98a51ab074eeac1937ed9.19 |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         | x         |

| Przedmiot  | Kod   | GIK1A_W01 | GIK1A_W02 | GIK1A_W03 | GIK1A_W04 | GIK1A_W05 | GIK1A_W06 | GIK1A_W07 | GIK1A_W08 | GIK1A_W09 | GIK1A_W10 | GIK1A_W11 | GIK1A_U01 | GIK1A_U02 | GIK1A_U03 | GIK1A_U04 | GIK1A_U05 | GIK1A_U06 | GIK1A_U07 | GIK1A_U08 | GIK1A_U09 | GIK1A_U10 | GIK1A_U11 | GIK1A_U12 | GIK1A_K01 | GIK1A_K02 | GIK1A_K03 | GIK1A_K04 |
|--|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Automating of ArcGIS Workflows   | GGiIŚGIKS.li200.9f42e0ca6bb9da0d0091129c75b1d00d.19 |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |
| 3D Modelling - basing on data from laser scanning and classical survey | GGiIŚGIKS.li200.91f8f57766e992704e471c94ac8e29ac.19 | x         |           |           | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Geodetic science and spatial information management                    | GGiIŚGIKS.li200.3532f3e7db9feb6a68e0797dba87889a.19 | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |
| Real estate management worldwide                                       | GGiIŚGIKS.li200.d5a1bc5fa2837ab3582a2f1177c18830.19 |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           | x         | x         |           |           |
| Image processing in Python   | GGiIŚGIKS.li200.2db76117adf3bd74f3941edd847a2291.19 |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         |
| Mobile Mapping Technology  | GGiIŚGIKS.li200.8f2891e4e5cc58f628e02e041d5330d3.19 |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |
| Geodezja inżynierska II  | GGiIŚGIKS.li200.3f092bba86ab01b1b20436a214f6ac37.19 |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         |           |           | x         |           | x         | x         | x         |           |
| Geodezyjna obsługa inwestycji  | GGiIŚGIKS.li200.f1896510e74559734879cba70959767f.19 | x         |           | x         |           | x         |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         |           |           | x         |           |           | x         |           |           |
| Georeferencyjne bazy danych  | GGiIŚGIKS.li200.dc3dbd40f0e6f0b7cd75ff9497b8e0b9.19 |           |           | x         |           | x         |           | x         | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Kartografia II   | GGiIŚGIKS.li200.be530467a0318ed94293ec2e477a0d30.19 |           |           |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           | x         |           |           | x         | x         |           |           |           |           |
| Integracja danych fotogrametrycznych i laserowych                      | GGiIŚGIKS.li200.cb118834a7ca1726a6aa3dd11656b197.19 |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |
| Obrazowe techniki pomiarowe  | GGiIŚGIKS.li200.b1228a24e07ca5b7ba0e992ab1bd3a89.19 |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Podstawy planowania przestrzennego i wyceny nieruchomości              | GGiIŚGIKS.li200.5a0af488d77d3410357a960699304f5c.19 |           | x         |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |



| Przedmiot   | Kod   | GIK1A_W01                 | GIK1A_W02   | GIK1A_W03 | GIK1A_W04 | GIK1A_W05 | GIK1A_W06 | GIK1A_W07 | GIK1A_W08 | GIK1A_W09 | GIK1A_W10 | GIK1A_W11 | GIK1A_U01 | GIK1A_U02 | GIK1A_U03 | GIK1A_U04 | GIK1A_U05 | GIK1A_U06 | GIK1A_U07 | GIK1A_U08 | GIK1A_U09 | GIK1A_U10 | GIK1A_U11 | GIK1A_U12 | GIK1A_K01 | GIK1A_K02 | GIK1A_K03 | GIK1A_K04 |
|---|---|---------------------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   |   | Kataster nieruchomości II | GGiIŚGIKS.li200.9a81149bcab9e2db4739c6399436813c.19 | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         | x         |           | x         |           |           | x         |           | x         |           | x         | x         |
| Narzędzia GIS w gospodarce nieruchomościami   | GGiIŚGIKS.li400.aacb728674aa99cb918c98068a58dd92.19 |                           |   | x         | x         | x         |           | x         | x         |           |           |           | x         |           |           | x         |           | x         |           | x         |           | x         | x         |           | x         |           | x         | x         |
| Infrastruktury geoinformacyjne  | GGiIŚGIKS.li400.f9ab29e0299775a663ba47dd75e2d314.19 |                           |   | x         |           | x         |           | x         | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |
| Zarządzanie projektem   | GGiIŚGIKS.li400.61fac6ec33cc33ecc0ea8ed0214e197d.19 |                           | x   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |
| Nowoczesne technologie pomiarowe w badaniach deformacji   | GGiIŚGIKS.li400.660656e7d4cd95def518164c1880d3d2.19 | x                         |   |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |
| Mobilne systemy GIS   | GGiIŚGIKS.li400.f4461769273636f1db701f352479d51a.19 |                           | x   |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           |
| Podstawy gospodarki i geomatyki leśnej  | GGiIŚGIKS.li400.2f361ec3ce554011f02db8ddd06446bd.19 |                           | x   |           | x         | x         |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |
| Zaawansowane opracowanie obserwacji GNSS  | GGiIŚGIKS.li400.ecd756198ac1b35d6ab9bc71fca9fa09.19 |                           |   |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |
| Elektronika praktyczna od podstaw   | GGiIŚGIKS.li400.45e29cfa5fac30c8c23cc29118a6d1fe.19 | x                         |   |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |
| Data mining i machine learning w analizie informacji o obiektach budowlanych i oddziaływaniach środowiskowych | GGiIŚGIKS.li400.1fca45a508450c4a53c995b718730ad0.19 | x                         |   |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           | x         | x         | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |
| Fotogrametria i skaning laserowy w praktyce geodezyjnej   | GGiIŚGIKS.li400.5b375c5b4fa2db82d99f67dbbdad77fb.19 | x                         |   | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |

| Przedmiot   | Kod   | GIK1A_W01                                | GIK1A_W02   | GIK1A_W03 | GIK1A_W04 | GIK1A_W05 | GIK1A_W06 | GIK1A_W07 | GIK1A_W08 | GIK1A_W09 | GIK1A_W10 | GIK1A_W11 | GIK1A_U01 | GIK1A_U02 | GIK1A_U03 | GIK1A_U04 | GIK1A_U05 | GIK1A_U06 | GIK1A_U07 | GIK1A_U08 | GIK1A_U09 | GIK1A_U10 | GIK1A_U11 | GIK1A_U12 | GIK1A_K01 | GIK1A_K02 | GIK1A_K03 | GIK1A_K04 |   |
|---|---|--|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|
|   |   | Kartografia i geowizualizacja w praktyce | GGiIŚGIKS.li400.21c961a1be9345c36cef460ef37adfc5.19 |           |           |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         | x |
| Nowoczesne metody inwentaryzacji zabytków                                   | GGiIŚGIKS.li400.9ac7edcfa3951737112d79b62584c1ad.19 |  |   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         |   |
| Planowanie przestrzenne - wybrane zagadnienia                               | GGiIŚGIKS.li400.b13c710813c715b7af2446e0e1814a55.19 |  | x   |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |   |
| Podstawy języka Python  | GGiIŚGIKS.li400.0a0ebd5d6b3f0eb91f9e38b3e2e93447.19 |  |   |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           |   |
| Podstawy MicroStation z nakładkami tematycznymi                             | GGiIŚGIKS.li400.a53c7e775fb199c5822ee00219516338.19 |  |   |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         |   |
| Geoinformacja w służbie Smart City  | GGiIŚGIKS.li400.8e79fd68ab0302b83f28ac7adf779d0e.19 |  | x   | x         | x         | x         | x         | x         | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |   |
| Pomiary budynków w trybie RTN GNSS z wykorzystaniem nowatorskich algorytmów | GGiIŚGIKS.li400.6a29b5c83c9f1ce73329ab3414923af2.19 | x  |   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |   |
| Arkusze kalkulacyjne w zaawansowanych technikach przetwarzania danych       | GGiIŚGIKS.li400.655a96cb6c9e97bb33f3257e5065436f.19 |  |   |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |   |
| Geoinformatyczne oprogramowanie opensource                                  | GGiIŚGIKS.li400.50dab0fdb2ed2c7793cbe4beca001a30.19 |  |   |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |   |

| Przedmiot   | Kod   | GIK1A_W01   | GIK1A_W02   | GIK1A_W03 | GIK1A_W04 | GIK1A_W05 | GIK1A_W06 | GIK1A_W07 | GIK1A_W08 | GIK1A_W09 | GIK1A_W10 | GIK1A_W11 | GIK1A_U01 | GIK1A_U02 | GIK1A_U03 | GIK1A_U04 | GIK1A_U05 | GIK1A_U06 | GIK1A_U07 | GIK1A_U08 | GIK1A_U09 | GIK1A_U10 | GIK1A_U11 | GIK1A_U12 | GIK1A_K01 | GIK1A_K02 | GIK1A_K03 | GIK1A_K04 |
|---|---|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   |   | Wykorzystanie technik satelitarnych i laserowych do oceny deformacji obiektów i powierzchni na obszarach przeobrażanych dynamicznie | GGiIŚGIKS.li400.afdd3a817d74d702fc33fde18bd6e465.19 | x         |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           | x         | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           |
| Zastosowanie bezzałogowych statków latających (BSL) w geodezji  | GGiIŚGIKS.li400.e2222fe7d27219a6091509ec5631de8d.19 |   | x   | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |
| Podstawy satelitarnej interferometrii radarowej - InSAR         | GGiIŚGIKS.li400.1ea8eda8d9d0b42c8f28716adb2c3492.19 |   |   |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |
| Audyt energetyczny budynków                                     | GGiIŚGIKS.li400.2eba89240b9d6b3da61e2cb88e8a7f67.19 |   |   | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           | x         | x         |
| Elementy prawa budowlanego                                      | GGiIŚGIKS.li400.8172e35fe3bd87c66107d4af857ce825.19 |   | x   | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         | x         | x         |           |
| Elementy zarządzania nieruchomościami                           | GGiIŚGIKS.li400.94dce726c5898b25a39eda300b6cd599.19 |   | x   | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           | x         |
| Nowoczesne technologie w inteligentnych sieciach infrastruktury | GGiIŚGIKS.li400.fbe0f886c9c064039b27cb58a3aef0d9.19 | x   | x   | x         | x         | x         |           |           |           |           | x         | x         |           | x         | x         | x         | x         | x         |           | x         |           |           | x         |           | x         | x         | x         | x         |
| Obsługa geodezyjna w kopalniach surowców pospolitych            | GGiIŚGIKS.li400.4f8eec3f1d63fc12d7581c5a23742800.19 |   |   | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           | x         | x         |           |           | x         |           | x         |           |           | x         | x         | x         |
| Python dla każdego  | GGiIŚGIKS.li400.4a461aa627a32a17a9412dd56017ae16.19 |   |   |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           | x         | x         | x         |           |

| Przedmiot  | Kod   | GIK1A_W01   | GIK1A_W02   | GIK1A_W03 | GIK1A_W04 | GIK1A_W05 | GIK1A_W06 | GIK1A_W07 | GIK1A_W08 | GIK1A_W09 | GIK1A_W10 | GIK1A_W11 | GIK1A_U01 | GIK1A_U02 | GIK1A_U03 | GIK1A_U04 | GIK1A_U05 | GIK1A_U06 | GIK1A_U07 | GIK1A_U08 | GIK1A_U09 | GIK1A_U10 | GIK1A_U11 | GIK1A_U12 | GIK1A_K01 | GIK1A_K02 | GIK1A_K03 | GIK1A_K04 |  |
|--|---|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
|  |   | Modelowanie informacji o budynkach, budowlach i infrastrukturze (BIM) | GGiIŚGIKS.li400.0492a919cf5ebd1a1399be828fe914e4.19 |           |           | x         |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |  |
| Zastosowanie pakietu programowego Surfer-Grapher-Voxler do rozwiązywania zagadnień inżynierskich | GGiIŚGIKS.li400.6e54bdaf09ba40693a1326ef7bfce732.19 | x   |   |           | x         | x         |           | x         |           | x         |           |           |           | x         |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |  |
| Jakość, standaryzacja, normalizacja w Geodezji i Kartografii                                     | GGiIŚGIKS.li400.1172f2bac3d2d756331c960e6e5a3442.19 | x   | x   | x         | x         |           |           | x         |           |           | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |           | x         | x         | x         |           | x         | x         | x         | x         |  |
| Otwarte zasoby geoinformacyjne   | GGiIŚGIKS.li400.2b3289de9ee48a04908183575de5633a.19 |   | x   | x         | x         | x         |           | x         | x         |           |           | x         |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |  |
| Wybrane zagadnienia z zakresu CAD i GIS  | GGiIŚGIKS.li400.71e7c40099201867ea15f77d2bbec491.19 |   |   |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |  |
| Metody komputerowe projektowania obiektów budowlanych  | GGiIŚGIKS.li400.99d08432baf6c036a2e646458c9699eb.19 | x   |   |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           |           | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |  |
| Skaning laserowy w geodezji inżynierskiej  | GGiIŚGIKS.li400.35547086ab13cc26e3eef3bf7ade6e52.19 | x   |   |           |           | x         |           | x         |           |           | x         |           |           |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |
| Wpływ oddziaływań górniczych na obiekty budowlane  | GGiIŚGIKS.li400.995db7a302b93512e14a8ab0f9173d7a.19 |   |   |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           | x         | x         |           |           | x         | x         |           |  |
| Firma geodezyjna w praktyce  | GGiIŚGIKS.li400.98077c09abe8ffc93b94e282b4a47ccc.19 |   | x   | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         | x         | x         |  |
| Integracja i przetwarzanie danych przestrzennych w oprogramowaniu FME                            | GGiIŚGIKS.li400.187b338adf9b75f62fc775bfd544fc13.19 |   |   | x         |           |           |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |  |

| Przedmiot  | Kod   | GIK1A_W01                                  | GIK1A_W02   | GIK1A_W03 | GIK1A_W04 | GIK1A_W05 | GIK1A_W06 | GIK1A_W07 | GIK1A_W08 | GIK1A_W09 | GIK1A_W10 | GIK1A_W11 | GIK1A_U01 | GIK1A_U02 | GIK1A_U03 | GIK1A_U04 | GIK1A_U05 | GIK1A_U06 | GIK1A_U07 | GIK1A_U08 | GIK1A_U09 | GIK1A_U10 | GIK1A_U11 | GIK1A_U12 | GIK1A_K01 | GIK1A_K02 | GIK1A_K03 | GIK1A_K04 |
|--|---|--|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  |   | Pomiary satelitarne w praktyce geodezyjnej | GGiIŚGIKS.li400.7a4502c7ece6609b7732e55fb3d39556.19 | x         |           |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           | x         |           | x         | x         | x         | x         | x         |           |           |           | x         |           | x         | x         |
| Przygotowanie i złożenie projektu dyplomowego                                    | GGiIŚGIKS.li400.e9885975c63f841de2adcd1885ae33c7.19 | x  | x   | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |
| Komputerowe wspomaganie projektowania inwestycji budowlanych                     | GGiIŚGIKS.li400.fe6946e95a3b479c024159c5efd3cef1.19 | x  | x   |           |           | x         |           |           |           |           | x         | x         |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           | x         |           |           | x         |
| Systemy Informacji Przestrzennej II  | GGiIŚGIKS.li400.cad895ec2c1e5603e62e2cba832e467d.19 | x  | x   |           | x         | x         |           | x         | x         |           |           | x         |           | x         |           |           |           | x         |           | x         |           |           | x         |           | x         |           | x         | x         |
| Podstawy programowania aplikacji geoinformatycznych                              | GGiIŚGIKS.li400.bde3f42d1053904d98717fb80dabe5ee.19 |  |   |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | x         |           |           |           |           |           |           |           |           |
| GIS 4D   | GGiIŚGIKS.li400.47563e473189a89408cb590f1189b553.19 |  | x   | x         | x         |           |           |           | x         |           |           |           | x         |           | x         |           |           | x         |           | x         |           |           | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| Seminarium dyplomowe inżynierskie  | GGiIŚGIKS.li400.bca419d9c3ad7a6295b5e5646d6d86fd.19 |  | x   | x         | x         |           | x         | x         | x         |           | x         | x         | x         | x         |           |           |           |           |           |           |           |           | x         | x         |           | x         | x         |           |
| Zastosowanie geodezji górniczej w przestrzeni miejskiej i budownictwie tunelowym | GGiIŚGIKS.li400.b41b81956433533c5d24bf71983e3fe4.19 | x  |   |           | x         |           |           | x         |           | x         | x         |           |           |           | x         |           |           | x         |           |           | x         |           | x         |           | x         | x         |           | x         |
| Suma:  |   | 44   | 27  | 29        | 42        | 39        | 18        | 38        | 29        | 12        | 22        | 24        | 31        | 32        | 24        | 34        | 27        | 64        | 29        | 26        | 11        | 10        | 27        | 5         | 64        | 47        | 41        | 20        |

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

Kierunek: Geodezja i Kartografia

2019/2020/S/li/GGIŚ/GIK/all

| Przedmiot   | Kod   | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UU_A | P6S_UK_A | P6S_UO_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KR_A | P6S_KO_A |
|---|---|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|
| Podstawy górnictwa  | GGIŚGIKS.li10.65292f5b8c82cb0455e8f908d2df172f.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        | x        | x               | x               | x        | x        |          |
| Prawo dla geodetów  | GGIŚGIKS.li10.178b20bbd6a3d9bb3a30ef3f565d6fdf.19 |          |              | x        | x            | x        | x        |          |          |                 |                 | x        | x        |          |
| Techniki CAD i grafika inżynierska                              | GGIŚGIKS.li10.8e4dfa8ce6fcc983acf75891dfdd12dc.19 | x        | x            |          |              | x        | x        | x        |          | x               |                 | x        |          | x        |
| Geodezja Ia   | GGIŚGIKS.li10.0aef98ab5eed6530b3ef548aa627c6e8.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        |          |          | x               | x               | x        |          |          |
| Analiza matematyczna I  | GGIŚGIKS.li10.ba2003661f268a8e6723c8b1c12903aa.19 | x        | x            |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          | x        |          |
| Elektroniczna technika pomiarowa I                              | GGIŚGIKS.li10.80fe1b44132caf13087761e133cd742f.19 | x        | x            |          |              | x        | x        |          | x        | x               |                 |          |          |          |
| Geomorfologia i gleboznawstwo                                   | GGIŚGIKS.li10.97e60fc7d2ee48f8364ccf70d4d31b46.19 | x        | x            |          |              | x        |          |          | x        | x               | x               |          | x        |          |
| Podstawy baz danych   | GGIŚGIKS.li10.c2da694f6e11d801560ab7b3d30d3981.19 | x        | x            |          |              |          |          |          |          |                 | x               | x        |          |          |
| Geodezja Ib   | GGIŚGIKS.li20.6bfa7c1c5cdba6e0d25136ede11c3d0e.19 | x        | x            |          |              | x        |          |          |          | x               | x               | x        |          |          |
| Fizyka I  | GGIŚGIKS.li20.146a4b55631e7527a54be158a99186da.19 | x        | x            |          |              | x        | x        |          |          |                 |                 | x        | x        |          |
| Podstawy budownictwa i inżynierii                               | GGIŚGIKS.li20.13a88f439ad9abb86b1d42b5144d4889.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        | x        | x               |                 |          | x        | x        |
| Zajęcia terenowe z geodezji I                                   | GGIŚGIKS.li20.1934e9527ce733abb73f09898da41f10.19 | x        | x            |          |              | x        |          | x        |          | x               | x               | x        |          |          |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | GGIŚGIKS.li20.375d0ed08478ee775e900113312791c3.19 |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |

| Przedmiot  | Kod  |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |   |
|--|--|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|---|
|  |  | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UU_A | P6S_UK_A | P6S_UO_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KR_A | P6S_KO_A |   |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3   | GGiIŚGIKS.li20.9207a194b6d4f62b09f23e6556e6b2ed.19 |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |   |
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | GGiIŚGIKS.li20.e553773bdd5bdb73e59798df5bf39847.19 |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |   |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3  | GGiIŚGIKS.li20.df2639cc44c5e396cf0074ea122cab71.19 |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |   |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 1/3 | GGiIŚGIKS.li20.e2e9f855d3be1c6e44f1609c9b3733bf.19 |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |   |
| Algebra  | GGiIŚGIKS.li20.5c7fd2ae7c5cff56692ac76a3173da65.19 | x        | x            |          |              | x        | x        |          |          |                 |                 | x        | x        |          |   |
| Programowanie komputerowe  | GGiIŚGIKS.li20.d382259684bcbd9a791e6c65f1d1d8c9.19 | x        | x            |          |              | x        | x        | x        | x        | x               | x               | x        | x        | x        | x |
| Wybrane zagadnienia z geologii i geotechniki                     | GGiIŚGIKS.li20.75a343e27ef5dacf1c2cdb2ba82931df.19 | x        | x            |          |              | x        |          | x        |          | x               |                 | x        |          | x        |   |
| Geodezyjne programy użytkowe                                     | GGiIŚGIKS.li20.aa72f19e91e152ab35e64afb7d5444bb.19 | x        | x            |          |              | x        |          |          |          |                 | x               | x        | x        |          |   |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3   | GGiIŚGIKS.li40.1b348d99edf04f5b24411f8925d672c5.19 |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |   |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3 | GGiIŚGIKS.li40.a7a0e38e103236aa9b214adde0985c59.19 |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |   |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3  | GGiIŚGIKS.li40.194f7fd6b2f8791bf3f31dfd0a5d917d.19 |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |   |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3  | GGiIŚGIKS.li40.53db5d5bb3888bb0d3df2be2aca157b1.19 |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |   |
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 2/3  | GGiIŚGIKS.li40.022ccfa514f05e50192ce87a0bff56b7.19 |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |   |

| Przedmiot  | Kod  |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |
|--|--|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|
|  |  | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UU_A | P6S_UK_A | P6S_UO_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KR_A | P6S_KO_A |
| Analiza matematyczna II  | GGiIŚGIKS.li40.80361c3e0ff862dac2400c9b3ff915e3.19 | x        | x            |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |
| Rachunek wyrównawczy i metody statystyczne I                           | GGiIŚGIKS.li40.8b5b20edf989406db143fbd6f18c0474.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        |          | x               |                 | x        | x        |          |
| Elektroniczna technika pomiarowa II                                    | GGiIŚGIKS.li40.16101494152f84caf5cc2e6289c5b5b0.19 | x        | x            |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |
| Zastosowania PHP i MySQL   | GGiIŚGIKS.li40.22f0bcbe8725c11bd19d95952e33ccd0.19 | x        | x            |          |              | x        | x        | x        |          | x               |                 | x        |          |          |
| Analiza danych w Statistica  | GGiIŚGIKS.li40.11aea3abf3395a3827d154ec3bbb4c0d.19 | x        | x            |          |              | x        | x        | x        |          | x               |                 | x        |          | x        |
| Matlab w geodezji  | GGiIŚGIKS.li40.6665fa2e03575d6835e8a0d382c7ec6c.19 | x        | x            |          |              | x        | x        | x        | x        | x               |                 | x        |          | x        |
| Przygotowanie danych zasilających bazy powiatowego zasobu geodezyjnego | GGiIŚGIKS.li40.5f43683ae73f9089ab7abaf1cd7015cc.19 | x        | x            | x        | x            | x        |          |          |          | x               | x               | x        | x        |          |
| Geodezja IIa   | GGiIŚGIKS.li40.178b9cbac7f3982d8963ed625e112fc9.19 | x        | x            | x        | x            |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |
| Podstawy geodezji wyższej  | GGiIŚGIKS.li40.61e19247698f939b61b1b2918e589fba.19 | x        | x            |          |              | x        | x        | x        | x        | x               | x               | x        |          |          |
| Fizyka II  | GGiIŚGIKS.li40.2e28efb0e3df814c06d6b95686e4a2d0.19 | x        | x            |          |              | x        | x        |          |          | x               |                 | x        |          | x        |
| Geodezja IIb   | GGiIŚGIKS.li80.b3e572b905868671f6f891bf2f770863.19 | x        | x            | x        | x            |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |
| Zajęcia terenowe z geodezji II   | GGiIŚGIKS.li80.6645d4ad237c3ed363265c79bd074434.19 | x        | x            |          |              | x        | x        |          | x        | x               |                 |          | x        | x        |
| Rachunek wyrównawczy i metody statystyczne II                          | GGiIŚGIKS.li80.51d187b365b376d1b65e35c55bb90a20.19 | x        | x            |          |              | x        | x        | x        |          | x               | x               |          | x        | x        |
| Język rosyjski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3         | GGiIŚGIKS.li80.49d62cc9cd39f7fb09b10f8cfbeb7b06.19 |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3        | GGiIŚGIKS.li80.e9248a9a134c74395721cf546e69ecdf.19 |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |
| Język francuski B-2 - kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3        | GGiIŚGIKS.li80.6807c4d8cf5331d62a78d10b502b9ccb.19 |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |



| Przedmiot   | Kod  |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |   |   |  |  |   |   |   |   |
|---|--|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|---|---|--|--|---|---|---|---|
|   |  | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UU_A | P6S_UK_A | P6S_UO_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KR_A | P6S_KO_A |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3         | GGiŚGIKS.li80.5e50e9a2d67b5162c856cf859a9b227f.19  |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy 135 godzin - semestr 3/3        | GGiŚGIKS.li80.001aefb3b9af1096e2664b81b183c217.19  |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Systemy informacji przestrzennej  | GGiŚGIKS.li80.d829b2f8bb0719b57625c67c4ef776f3.19  | x        | x            | x        | x            | x        | x        |          |          |                 |                 | x        | x        | x        | x |   |  |  |   |   |   |   |
| Kataster nieruchomości  | GGiŚGIKS.li80.9ac7f175da3fd9a74280f664de75390.19   | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        |          |                 |                 | x        | x        |          |   |   |  |  | x | x |   |   |
| Podstawy fotogrametrii i teledetekcji                                   | GGiŚGIKS.li80.27c3ccac8c527fd7ba799207394653b3.19  | x        | x            |          |              | x        |          |          |          |                 |                 | x        | x        | x        |   |   |  |  |   |   | x |   |
| Podstawy geodezji satelitarnej i zintegrowanej                          | GGiŚGIKS.li80.c5e2c08d0bd7f77e2aedf8983706ded7.19  | x        | x            | x        | x            | x        |          |          |          |                 |                 | x        | x        | x        | x | x |  |  |   | x | x | x |
| Podstawy geodezji górniczej   | GGiŚGIKS.li100.baceb27ce0f72a51bfdfe26b4ff35a33.19 | x        | x            | x        |              | x        | x        | x        | x        | x               | x               | x        | x        |          |   |   |  |  |   | x | x |   |
| Geodezja inżynierska  | GGiŚGIKS.li100.1fdf52d3909924ea53220f9be5e909d8.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        | x        | x               | x               | x        |          |          |   |   |  |  | x | x | x |   |
| Zastosowania fotogrametrii  | GGiŚGIKS.li100.14e60f96c5e16a09c649a27d10cb6a01.19 | x        | x            |          |              | x        |          |          |          |                 |                 | x        | x        | x        |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Kartografia   | GGiŚGIKS.li100.e3db4cbd7ad0c76be8801b574a3784f2.19 | x        | x            |          |              | x        | x        | x        | x        | x               | x               | x        | x        | x        | x | x |  |  |   | x | x | x |
| Podstawy gospodarki nieruchomościami                                    | GGiŚGIKS.li100.ef89fce5cbfe2677ba2df48e57ee2c35.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        | x        | x               | x               |          |          |          |   |   |  |  |   | x | x |   |
| Analizy i harmonizacja danych przestrzennych                            | GGiŚGIKS.li100.e76b29284fa6d6c8bca3b56921069603.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        | x        | x               | x               | x        | x        | x        | x | x |  |  |   | x | x | x |
| Przekształcenia i ochrona terenów                                       | GGiŚGIKS.li100.9352b86d2055cd7c0290e1cef8a466aa.19 | x        | x            | x        |              | x        | x        |          |          |                 |                 | x        |          |          |   |   |  |  |   |   | x |   |
| Realizacja zagadnień inżynierskich w środowisku graficznym Microstation | GGiŚGIKS.li200.9a94993cca84507820cb4807fa1c248a.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        |          |                 |                 | x        | x        | x        |   |   |  |  |   |   |   |   |
| Geodezyjna obsługa kopalń odkrywkowych                                  | GGiŚGIKS.li200.4e84cdd3bcd70c42dfa57c4f678ce21.19  | x        | x            |          |              | x        | x        | x        | x        | x               | x               | x        | x        |          |   |   |  |  |   | x | x |   |
| Praktyka zawodowa   | GGiŚGIKS.li200.fd2d65cadac98a51ab074eeac1937ed9.19 |          |              | x        | x            |          |          |          |          |                 |                 | x        | x        |          |   |   |  |  |   | x |   | x |

| Przedmiot  | Kod   |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |
|--|---|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|
|  |   | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UU_A | P6S_UK_A | P6S_UO_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KR_A | P6S_KO_A |
| Automating of ArcGIS Workflows   | GGiIŚGIKS.li200.9f42e0ca6bb9da0d0091129c75b1d00d.19 | x        | x            |          |              | x        | x        | x        |          | x               | x               |          |          | x        |
| 3D Modelling - basing on data from laser scanning and classical survey | GGiIŚGIKS.li200.91f8f57766e992704e471c94ac8e29ac.19 | x        | x            |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |
| Geodetic science and spatial information management                    | GGiIŚGIKS.li200.3532f3e7db9feb6a68e0797dba87889a.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        |          |                 |                 |          | x        | x        |
| Real estate management worldwide                                       | GGiIŚGIKS.li200.d5a1bc5fa2837ab3582a2f1177c18830.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        | x        | x               |                 |          | x        | x        |
| Image processing in Python   | GGiIŚGIKS.li200.2db76117adf3bd74f3941edd847a2291.19 | x        | x            |          |              | x        | x        |          |          | x               | x               | x        | x        | x        |
| Mobile Mapping Technology  | GGiIŚGIKS.li200.8f2891e4e5cc58f628e02e041d5330d3.19 |          | x            |          |              | x        | x        |          |          | x               | x               | x        |          |          |
| Geodezja inżynierska II  | GGiIŚGIKS.li200.3f092bba86ab01b1b20436a214f6ac37.19 | x        |              | x        |              | x        |          | x        | x        | x               | x               | x        | x        | x        |
| Geodezyjna obsługa inwestycji  | GGiIŚGIKS.li200.f1896510e74559734879cba70959767f.19 | x        | x            | x        | x            | x        |          | x        | x        | x               | x               |          | x        |          |
| Georeferencyjne bazy danych  | GGiIŚGIKS.li200.dc3dbd40f0e6f0b7cd75ff9497b8e0b9.19 | x        | x            | x        | x            | x        |          |          |          | x               | x               |          |          |          |
| Kartografia II   | GGiIŚGIKS.li200.be530467a0318ed94293ec2e477a0d30.19 | x        | x            |          |              | x        | x        | x        |          | x               | x               |          |          |          |
| Integracja danych fotogrametrycznych i laserowych                      | GGiIŚGIKS.li200.cb118834a7ca1726a6aa3dd11656b197.19 | x        |              |          |              | x        | x        |          | x        | x               | x               | x        |          |          |
| Obrazowe techniki pomiarowe  | GGiIŚGIKS.li200.b1228a24e07ca5b7ba0e992ab1bd3a89.19 | x        | x            |          |              | x        |          |          | x        | x               | x               |          |          |          |
| Podstawy planowania przestrzennego i wyceny nieruchomości              | GGiIŚGIKS.li200.5a0af488d77d3410357a960699304f5c.19 | x        | x            | x        | x            | x        |          | x        |          | x               | x               |          |          | x        |
| Kataster nieruchomości II  | GGiIŚGIKS.li200.9a81149bcab9e2db4739c6399436813c.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        | x        | x               | x               | x        | x        | x        |
| Narzędzia GIS w gospodarce nieruchomościami                            | GGiIŚGIKS.li400.aacb728674aa99cb918c98068a58dd92.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        |          | x               | x               | x        |          | x        |
| Infrastruktury geoinformacyjne   | GGiIŚGIKS.li400.f9ab29e0299775a663ba47dd75e2d314.19 | x        | x            | x        | x            | x        |          |          |          | x               | x               |          | x        |          |
| Zarządzanie projektem  | GGiIŚGIKS.li400.61fac6ec33cc33ecc0ea8ed0214e197d.19 |          |              | x        | x            |          |          |          | x        | x               |                 | x        |          |          |

| Przedmiot   | Kod   |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |
|---|---|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|
|   |   | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UU_A | P6S_UK_A | P6S_UO_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KR_A | P6S_KO_A |
| Nowoczesne technologie pomiarowe w badaniach deformacji   | GGiIŚGIKS.li400.660656e7d4cd95def518164c1880d3d2.19 | x        | x            |          |              | x        |          |          | x        | x               | x               | x        |          |          |
| Mobilne systemy GIS   | GGiIŚGIKS.li400.f4461769273636f1db701f352479d51a.19 |          | x            | x        | x            | x        |          |          |          | x               | x               |          |          | x        |
| Podstawy gospodarki i geomatyki leśnej  | GGiIŚGIKS.li400.2f361ec3ce554011f02db8ddd06446bd.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        |          |          | x               | x               |          |          | x        |
| Zaawansowane opracowanie obserwacji GNSS  | GGiIŚGIKS.li400.ecd756198ac1b35d6ab9bc71fca9fa09.19 | x        |              | x        |              | x        | x        |          | x        | x               | x               | x        | x        |          |
| Elektronika praktyczna od podstaw   | GGiIŚGIKS.li400.45e29cfa5fac30c8c23cc29118a6d1fe.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        |          |          |                 |                 |          | x        |          |
| Data mining i machine learning w analizie informacji o obiektach budowlanych i oddziaływaniach środowiskowych | GGiIŚGIKS.li400.1fca45a508450c4a53c995b718730ad0.19 | x        | x            |          |              | x        | x        | x        |          | x               | x               |          |          |          |
| Fotogrametria i skaning laserowy w praktyce geodezyjnej   | GGiIŚGIKS.li400.5b375c5b4fa2db82d99f67dbbdad77fb.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        |          | x               | x               |          | x        |          |
| Kartografia i geowizualizacja w praktyce  | GGiIŚGIKS.li400.21c961a1be9345c36cef460ef37adfc5.19 | x        | x            |          |              | x        |          |          |          | x               | x               |          | x        | x        |
| Nowoczesne metody inwentaryzacji zabytków   | GGiIŚGIKS.li400.9ac7edcfa3951737112d79b62584c1ad.19 |          | x            |          |              | x        |          |          |          | x               | x               | x        | x        | x        |
| Planowanie przestrzenne - wybrane zagadnienia   | GGiIŚGIKS.li400.b13c710813c715b7af2446e0e1814a55.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        | x        | x               | x               |          |          | x        |
| Podstawy języka Python  | GGiIŚGIKS.li400.0a0ebd5d6b3f0eb91f9e38b3e2e93447.19 | x        | x            |          |              | x        |          |          |          | x               | x               | x        |          |          |
| Podstawy MicroStation z nakładkami tematycznymi   | GGiIŚGIKS.li400.a53c7e775fb199c5822ee00219516338.19 | x        |              |          |              | x        |          |          |          | x               | x               | x        | x        | x        |
| Geoinformacja w służbie Smart City  | GGiIŚGIKS.li400.8e79fd68ab0302b83f28ac7adf779d0e.19 | x        | x            | x        | x            | x        |          |          |          | x               | x               |          |          | x        |
| Pomiary budynków w trybie RTN GNSS z wykorzystaniem nowatorskich algorytmów                                   | GGiIŚGIKS.li400.6a29b5c83c9f1ce73329ab3414923af2.19 | x        | x            | x        | x            | x        |          |          |          | x               | x               | x        |          |          |
| Arkusze kalkulacyjne w zaawansowanych technikach przetwarzania danych   | GGiIŚGIKS.li400.655a96cb6c9e97bb33f3257e5065436f.19 | x        | x            |          |              | x        |          |          |          | x               | x               |          |          |          |
| Geoinformatyczne oprogramowanie opensource  | GGiIŚGIKS.li400.50dab0fdb2ed2c7793cbe4beca001a30.19 | x        | x            |          |              | x        |          |          |          | x               | x               |          |          | x        |

| Przedmiot   | Kod  |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |
|---|--|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|
|   |  | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UU_A | P6S_UK_A | P6S_UO_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KR_A | P6S_KO_A |
| Wykorzystanie technik satelitarnych i laserowych do oceny deformacji obiektów i powierzchni na obszarach przeobrażanych dynamicznie | GGiŚGIKS.li400.afdd3a817d74d702fc33fde18bd6e465.19 | x        | x            |          |              | x        | x        | x        | x        | x               | x               | x        |          |          |
| Zastosowanie bezzałogowych statków latających (BSL) w geodezji  | GGiŚGIKS.li400.e2222fe7d27219a6091509ec5631de8d.19 |          |              | x        | x            | x        | x        |          | x        | x               | x               |          | x        | x        |
| Podstawy satelitarnej interferometrii radarowej - InSAR   | GGiŚGIKS.li400.1ea8eda8d9d0b42c8f28716adb2c3492.19 | x        | x            |          |              | x        | x        |          |          | x               | x               | x        | x        |          |
| Audyt energetyczny budynków   | GGiŚGIKS.li400.2eba89240b9d6b3da61e2cb88e8a7f67.19 | x        |              | x        | x            | x        | x        |          | x        | x               |                 | x        |          | x        |
| Elementy prawa budowlanego  | GGiŚGIKS.li400.8172e35fe3bd87c66107d4af857ce825.19 |          |              | x        | x            | x        | x        |          |          | x               |                 | x        | x        | x        |
| Elementy zarządzania nieruchomościami   | GGiŚGIKS.li400.94dce726c5898b25a39eda300b6cd599.19 | x        |              | x        | x            |          | x        | x        | x        | x               |                 | x        |          | x        |
| Nowoczesne technologie w inteligentnych sieciach infrastruktury   | GGiŚGIKS.li400.fbe0f886c9c064039b27cb58a3aef0d9.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        | x        | x               | x               | x        | x        | x        |
| Obsługa geodezyjna w kopalniach surowców pospolitych  | GGiŚGIKS.li400.4f8eec3f1d63fc12d7581c5a23742800.19 | x        |              | x        | x            | x        |          | x        | x        | x               | x               |          | x        | x        |
| Python dla każdego  | GGiŚGIKS.li400.4a461aa627a32a17a9412dd56017ae16.19 | x        | x            |          |              | x        |          |          |          | x               | x               | x        | x        | x        |
| Modelowanie informacji o budynkach, budowlach i infrastrukturze (BIM)   | GGiŚGIKS.li400.0492a919cf5ebd1a1399be828fe914e4.19 | x        | x            | x        | x            |          |          |          | x        | x               |                 | x        |          |          |
| Zastosowanie pakietu programowego Surfer-Grapher-Voxler do rozwiązywania zagadnień inżynierskich                                    | GGiŚGIKS.li400.6e54bdaf09ba40693a1326ef7bfce732.19 | x        | x            |          |              | x        | x        | x        |          | x               | x               | x        |          |          |
| Jakość, standaryzacja, normalizacja w Geodezji i Kartografii  | GGiŚGIKS.li400.1172f2bac3d2d756331c960e6e5a3442.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        | x        | x               | x               | x        | x        | x        |
| Otwarte zasoby geoinformacyjne  | GGiŚGIKS.li400.2b3289de9ee48a04908183575de5633a.19 | x        | x            | x        | x            | x        |          |          | x        | x               | x               | x        |          |          |
| Wybrane zagadnienia z zakresu CAD i GIS   | GGiŚGIKS.li400.71e7c40099201867ea15f77d2bbec491.19 | x        | x            |          |              | x        | x        | x        |          | x               | x               | x        |          |          |

| Przedmiot  | Kod   |          |              |          |              |          |          |          |          |                 |                 |          |          |          |
|--|---|----------|--------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|
|  |   | P6S_WG_A | P6S_WG_A_Inz | P6S_WK_A | P6S_WK_A_Inz | P6S_UW_A | P6S_UU_A | P6S_UK_A | P6S_UO_A | P6S_UW_A_Inz_01 | P6S_UW_A_Inz_02 | P6S_KK_A | P6S_KR_A | P6S_KO_A |
| Metody komputerowe projektowania obiektów budowlanych                            | GGiIŚGIKS.li400.99d08432baf6c036a2e646458c9699eb.19 | x        | x            |          |              | x        | x        |          |          |                 |                 | x        | x        |          |
| Skaning laserowy w geodezji inżynierskiej  | GGiIŚGIKS.li400.35547086ab13cc26e3eef3bf7ade6e52.19 | x        | x            | x        |              | x        | x        |          |          |                 | x               | x        |          |          |
| Wpływ oddziaływań górniczych na obiekty budowlane                                | GGiIŚGIKS.li400.995db7a302b93512e14a8ab0f9173d7a.19 | x        |              | x        |              | x        |          | x        | x        | x               |                 |          | x        | x        |
| Firma geodezyjna w praktyce  | GGiIŚGIKS.li400.98077c09abe8ffc93b94e282b4a47ccc.19 |          |              | x        | x            | x        | x        | x        | x        | x               |                 | x        | x        | x        |
| Integracja i przetwarzanie danych przestrzennych w oprogramowaniu FME            | GGiIŚGIKS.li400.187b338adf9b75f62fc775bfd544fc13.19 | x        | x            | x        | x            | x        |          |          |          |                 | x               | x        |          |          |
| Pomiary satelitarne w praktyce geodezyjnej                                       | GGiIŚGIKS.li400.7a4502c7ece6609b7732e55fb3d39556.19 | x        | x            | x        |              | x        | x        | x        | x        | x               | x               | x        | x        |          |
| Przygotowanie i złożenie projektu dyplomowego                                    | GGiIŚGIKS.li400.e9885975c63f841de2adcd1885ae33c7.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        |          |          |                 |                 |          | x        |          |
| Komputerowe wspomaganie projektowania inwestycji budowlanych                     | GGiIŚGIKS.li400.fe6946e95a3b479c024159c5efd3cef1.19 | x        | x            | x        | x            | x        |          |          | x        | x               | x               | x        |          | x        |
| Systemy Informacji Przestrzennej II  | GGiIŚGIKS.li400.cad895ec2c1e5603e62e2cba832e467d.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        |          | x               | x               | x        |          | x        |
| Podstawy programowania aplikacji geoinformatycznych                              | GGiIŚGIKS.li400.bde3f42d1053904d98717fb80dabe5ee.19 | x        | x            |          |              |          |          |          |          |                 |                 | x        |          |          |
| GIS 4D   | GGiIŚGIKS.li400.47563e473189a89408cb590f1189b553.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        | x        | x               | x               | x        | x        | x        |
| Seminarium dyplomowe inżynierskie  | GGiIŚGIKS.li400.bca419d9c3ad7a6295b5e5646d6d86fd.19 | x        | x            | x        | x            | x        | x        | x        |          | x               |                 |          | x        | x        |
| Zastosowanie geodezji górniczej w przestrzeni miejskiej i budownictwie tunelowym | GGiIŚGIKS.li400.b41b81956433533c5d24bf71983e3fe4.19 | x        | x            | x        |              | x        |          | x        | x        | x               | x               | x        | x        | x        |
| Suma:  |   | 94       | 89           | 56       | 48           | 91       | 60       | 50       | 41       | 88              | 69              | 64       | 47       | 47       |

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

Kierunek: Geodezja i Kartografia

2019/2020/S/II/GGIŚ/GIK/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 górnictwa                 | Wykład  | Kolokwium   | GIK1A_W01, GIK1A_W02, GIK1A_W04, GIK1A_W09, GIK1A_W10, GIK1A_U01, GIK1A_U02, GIK1A_U05, GIK1A_U06, GIK1A_K01, GIK1A_K02 |
| Prawo dla geodetów                 | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne                         | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin   | GIK1A_W03, GIK1A_U01, GIK1A_K02, GIK1A_W02, GIK1A_U02, GIK1A_K01, GIK1A_U04   |
| Techniki CAD i grafika inżynierska | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Kolokwium, Projekt, Odpowiedź ustna, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń                                       | GIK1A_W07, GIK1A_W05, GIK1A_U02, GIK1A_U11, GIK1A_K01, GIK1A_K04  |
| Geodezja Ia                        | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                       | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie projektu, Kolokwium   | GIK1A_W01, GIK1A_W03, GIK1A_W04, GIK1A_U02, GIK1A_U04, GIK1A_U07, GIK1A_U06, GIK1A_K01                                  |
| Analiza matematyczna I             | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne                         | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin  | GIK1A_W01, GIK1A_K01  |
| Elektroniczna technika pomiarowa I | Ćwiczenia laboratoryjne                               | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium  | GIK1A_W01, GIK1A_U01, GIK1A_W04, GIK1A_U03  |
| Geomorfologia i gleboznawstwo      | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych                                       | GIK1A_W04, GIK1A_W09, GIK1A_U06, GIK1A_U03, GIK1A_U05, GIK1A_K02  |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>  | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b>                      | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>              | <b>Odniesienia do KEU</b>  |
|--|---|---|--|
| Podstawy baz danych  | Wykład, Ćwiczenia projektowe                          | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Studium przypadków , Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Projekt, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna    | GIK1A_W05, GIK1A_W08, GIK1A_W07, GIK1A_U08, GIK1A_K01                                  |
| Geodezja Ib  | Wykład, Ćwiczenia projektowe                          | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie projektu, Kolokwium   | GIK1A_W04, GIK1A_W01, GIK1A_W07, GIK1A_U06, GIK1A_U07, GIK1A_K01                       |
| Fizyka I   | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne                         | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Esej  | GIK1A_W01, GIK1A_U04, GIK1A_K01, GIK1A_K02   |
| Podstawy budownictwa i inżynierii                                  | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń  | GIK1A_W01, GIK1A_W02, GIK1A_W06, GIK1A_U11, GIK1A_U04, GIK1A_U05, GIK1A_K02, GIK1A_K03 |
| Zajęcia terenowe z geodezji I                                      | Zajęcia praktyczne                                    | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Sprawozdanie z odbycia praktyki , Praca wykonana w ramach praktyki , Zaangażowanie w pracę zespołu               | GIK1A_W01, GIK1A_W04, GIK1A_W07, GIK1A_U06, GIK1A_U07, GIK1A_U11, GIK1A_K01            |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy<br>135 godzin - semestr 1/3 | Lektorat  | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja |  |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy<br>135 godzin - semestr 1/3  | Lektorat  | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja |  |
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy<br>135 godzin - semestr 1/3 | Lektorat  | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja |  |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy<br>135 godzin - semestr 1/3 | Lektorat  | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja |  |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>   | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b>                      | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>                    | <b>Odniesienia do KEU</b>  |
|---|---|---|--|
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy<br>135 godzin - semestr 1/3 | Lektorat  | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja       |  |
| Algebra   | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne                         | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin  | GIK1A_W01, GIK1A_U01, GIK1A_U08, GIK1A_K01   |
| Programowanie komputerowe   | Wykład, Ćwiczenia projektowe                          | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Projekt inżynierski, Zaangażowanie w pracę zespołu | GIK1A_W04, GIK1A_W05, GIK1A_U02, GIK1A_U03, GIK1A_U04, GIK1A_U06, GIK1A_U11, GIK1A_K01, GIK1A_K02, GIK1A_K03 |
| Wybrane zagadnienia z geologii i geotechniki                        | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Egzamin, Projekt, Studium przypadków   | GIK1A_W01, GIK1A_W09, GIK1A_U11, GIK1A_K01, GIK1A_K03  |
| Geodezyjne programy użytkowe  | Ćwiczenia projektowe                                  | Wykonanie ćwiczeń   | GIK1A_W06, GIK1A_U06, GIK1A_U07, GIK1A_K01   |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy<br>135 godzin - semestr 2/3   | Lektorat  | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja       |  |
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy<br>135 godzin - semestr 2/3 | Lektorat  | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Esej, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja |  |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy<br>135 godzin - semestr 2/3  | Lektorat  | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja       |  |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy<br>135 godzin - semestr 2/3  | Lektorat  | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja       |  |



| <b>Nazwa modułu zajęć</b>  | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b> | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>                             | <b>Odniesienia do KEU</b>  |
|--|----------------------------------|--|--|
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy<br>135 godzin - semestr 2/3     | Lektorat                         | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja                |  |
| Analiza matematyczna II  | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne    | Kolokwium, Egzamin   | GIK1A_W01  |
| Rachunek wyrównawczy i metody statystyczne I                           | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu                           | GIK1A_W01, GIK1A_W04, GIK1A_W06, GIK1A_W11, GIK1A_U01, GIK1A_U02, GIK1A_U04, GIK1A_U07, GIK1A_K01, GIK1A_K02 |
| Elektroniczna technika pomiarowa II                                    | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne  | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Udział w dyskusji  | GIK1A_W06, GIK1A_W04   |
| Zastosowania PHP i MySQL   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu   | GIK1A_W05, GIK1A_U02, GIK1A_U07, GIK1A_U01, GIK1A_K01  |
| Analiza danych w Statistica  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Egzamin, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wynik testu zaliczeniowego                 | GIK1A_W04, GIK1A_W05, GIK1A_W06, GIK1A_K01, GIK1A_U02, GIK1A_U09, GIK1A_U07, GIK1A_U01, GIK1A_U04, GIK1A_K03 |
| Matlab w geodezji  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja, Odpowiedź ustna | GIK1A_W05, GIK1A_W07, GIK1A_K01, GIK1A_U01, GIK1A_U02, GIK1A_U03, GIK1A_U07, GIK1A_K03                       |
| Przygotowanie danych zasilających bazy powiatowego zasobu geodezyjnego | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Projekt, Egzamin, Studium przypadków, Prezentacja   | GIK1A_W03, GIK1A_W04, GIK1A_W05, GIK1A_W08, GIK1A_W11, GIK1A_U06, GIK1A_U08, GIK1A_U09, GIK1A_K01, GIK1A_K02 |
| Geodezja IIa   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Referat, Odpowiedź ustna  | GIK1A_W01, GIK1A_W04, GIK1A_W09, GIK1A_W06, GIK1A_W03  |
| Podstawy geodezji wyższej  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Udział w dyskusji, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie  | GIK1A_W04, GIK1A_U07, GIK1A_U05, GIK1A_U06, GIK1A_U02, GIK1A_K01   |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>  | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b>                       | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>              | <b>Odniesienia do KEU</b>  |
|--|--|---|--|
| Fizyka II  | Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie  | GIK1A_W01, GIK1A_W06, GIK1A_U04, GIK1A_U07, GIK1A_K01, GIK1A_K03   |
| Geodezja IIb   | Wykład, Ćwiczenia projektowe                           | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu  | GIK1A_W01, GIK1A_W05, GIK1A_W06, GIK1A_W07, GIK1A_W02, GIK1A_W04   |
| Zajęcia terenowe z geodezji II                                     | Zajęcia praktyczne                                     | Praca wykonana w ramach praktyki, Zaangażowanie w pracę zespołu   | GIK1A_W07, GIK1A_W09, GIK1A_U03, GIK1A_U04, GIK1A_U05, GIK1A_W05, GIK1A_W06, GIK1A_K02, GIK1A_K03                                  |
| Rachunek wyrównawczy i metody statystyczne II                      | Wykład, Ćwiczenia projektowe                           | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Udział w dyskusji       | GIK1A_W01, GIK1A_W06, GIK1A_W04, GIK1A_U07, GIK1A_U11, GIK1A_U12, GIK1A_U01, GIK1A_U02, GIK1A_U04, GIK1A_U06, GIK1A_K02, GIK1A_K03 |
| Język rosyjski B-2 – kurs obowiązkowy<br>135 godzin - semestr 3/3  | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja |  |
| Język niemiecki B-2 - kurs obowiązkowy<br>135 godzin - semestr 3/3 | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja |  |
| Język francuski B-2 – kurs obowiązkowy<br>135 godzin - semestr 3/3 | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja |  |
| Język angielski B-2 – kurs obowiązkowy<br>135 godzin - semestr 3/3 | Lektorat   | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja |  |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>   | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b>                      | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>                | <b>Odniesienia do KEU</b>  |
|---|---|---|--|
| Język hiszpański B-2 – kurs obowiązkowy<br>135 godzin - semestr 3/3 | Lektorat  | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja   |  |
| Systemy informacji przestrzennej                                    | Wykład, Ćwiczenia projektowe                          | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin   | GIK1A_W04, GIK1A_W05, GIK1A_W07, GIK1A_W08, GIK1A_W11, GIK1A_W03, GIK1A_U06, GIK1A_U08, GIK1A_U04, GIK1A_K01, GIK1A_K02            |
| Kataster nieruchomości  | Wykład, Ćwiczenia projektowe                          | Kolokwium, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Projekt   | GIK1A_W03, GIK1A_W04, GIK1A_W08, GIK1A_W07, GIK1A_U02, GIK1A_U04, GIK1A_U08, GIK1A_U10, GIK1A_U11, GIK1A_U09, GIK1A_K02, GIK1A_K03 |
| Podstawy fotogrametrii i teledetekcji                               | Wykład, Ćwiczenia projektowe                          | Wykonanie ćwiczeń, Egzamin, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna  | GIK1A_W01, GIK1A_W07, GIK1A_U06, GIK1A_K01, GIK1A_K04  |
| Podstawy geodezji satelitarnej i zintegrowanej                      | Wykład, Ćwiczenia projektowe                          | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego   | GIK1A_W01, GIK1A_W10, GIK1A_W11, GIK1A_U05, GIK1A_U06, GIK1A_K01, GIK1A_K02, GIK1A_K03, GIK1A_K04                                  |
| Podstawy geodezji górniczej   | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne                       | Aktywność na zajęciach, Egzamin, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu | GIK1A_W01, GIK1A_W04, GIK1A_W10, GIK1A_U05, GIK1A_U06, GIK1A_U07, GIK1A_U11, GIK1A_U04, GIK1A_K02, GIK1A_K03                       |
| Geodezja inżynierska  | Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Udział w dyskusji  | GIK1A_W10, GIK1A_W11, GIK1A_W04, GIK1A_W06, GIK1A_K01, GIK1A_U04, GIK1A_U05, GIK1A_U11, GIK1A_K02, GIK1A_K03                       |
| Zastosowania fotogrametrii  | Wykład, Ćwiczenia projektowe                          | Udział w dyskusji, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych   | GIK1A_W01, GIK1A_U06, GIK1A_U11, GIK1A_K01   |
| Kartografia   | Wykład, Ćwiczenia projektowe                          | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu    | GIK1A_W01, GIK1A_W04, GIK1A_W07, GIK1A_U04, GIK1A_U01, GIK1A_U02, GIK1A_U03, GIK1A_U06, GIK1A_K01, GIK1A_K02, GIK1A_K03            |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>   | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b> | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b> | <b>Odniesienia do KEU</b>   |
|---|----------------------------------|--|---|
| Podstawy gospodarki nieruchomościami                                    | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium  | GIK1A_W03, GIK1A_W04, GIK1A_W10, GIK1A_W02, GIK1A_W08, GIK1A_W11, GIK1A_U01, GIK1A_U10, GIK1A_U11, GIK1A_U03, GIK1A_K02, GIK1A_K03  |
| Analizy i harmonizacja danych przestrzennych                            | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Kolokwium  | GIK1A_W01, GIK1A_W02, GIK1A_W03, GIK1A_W05, GIK1A_W07, GIK1A_W08, GIK1A_U01, GIK1A_U02, GIK1A_U03, GIK1A_U04, GIK1A_U06, GIK1A_U07, GIK1A_U08, GIK1A_U10, GIK1A_U11, GIK1A_K01, GIK1A_K02, GIK1A_K03, GIK1A_K04 |
| Przekształcenia i ochrona terenów                                       | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Wynik testu zaliczeniowego   | GIK1A_W04, GIK1A_W09, GIK1A_W10, GIK1A_W01, GIK1A_W07, GIK1A_U04, GIK1A_U07, GIK1A_K02  |
| Realizacja zagadnień inżynierskich w środowisku graficznym Microstation | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu   | GIK1A_W05, GIK1A_W07, GIK1A_W11, GIK1A_U06, GIK1A_U02, GIK1A_U09, GIK1A_K01   |
| Geodezyjna obsługa kopalń odkrywkowych                                  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Egzamin, Wykonanie projektu  | GIK1A_W01, GIK1A_U06, GIK1A_U02, GIK1A_U12, GIK1A_U04, GIK1A_U05, GIK1A_K02, GIK1A_K04  |
| Praktyka zawodowa   | Zajęcia praktyczne               | Udział w dyskusji, Sprawozdanie z odbycia praktyki , Praca wykonana w ramach praktyki , Zaangażowanie w pracę zespołu                          | GIK1A_W02, GIK1A_W11, GIK1A_U05, GIK1A_U03, GIK1A_K01, GIK1A_K03, GIK1A_K04   |
| Automating of ArcGIS Workflows  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu  | GIK1A_W05, GIK1A_W08, GIK1A_U02, GIK1A_U06, GIK1A_U08, GIK1A_K02  |
| 3D Modelling - basing on data from laser scanning and classical survey  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Udział w dyskusji, Prezentacja, Aktywność na zajęciach, Projekt  | GIK1A_W04, GIK1A_W07, GIK1A_W05, GIK1A_W01  |
| Geodetic science and spatial information management                     | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja, Zaangażowanie w pracę zespołu  | GIK1A_W02, GIK1A_W04, GIK1A_W03, GIK1A_W01, GIK1A_U02, GIK1A_U01, GIK1A_K01, GIK1A_K02  |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>                                 | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b> | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>                               | <b>Odniesienia do KEU</b>   |
|---|----------------------------------|--|---|
| Real estate management worldwide                          | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Projekt, Prezentacja  | GIK1A_W11, GIK1A_W04, GIK1A_U01, GIK1A_U03, GIK1A_U02, GIK1A_U07, GIK1A_U09, GIK1A_K01, GIK1A_K02                       |
| Image processing in Python                                | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji  | GIK1A_W05, GIK1A_W06, GIK1A_W07, GIK1A_U01, GIK1A_U06, GIK1A_U07, GIK1A_U08, GIK1A_K01, GIK1A_K02, GIK1A_K03, GIK1A_K04 |
| Mobile Mapping Technology                                 | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt   | GIK1A_W08, GIK1A_U06, GIK1A_U01, GIK1A_K01  |
| Geodezja inżynierska II                                   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wykonanie projektu, Projekt   | GIK1A_W10, GIK1A_U05, GIK1A_U06, GIK1A_U08, GIK1A_U11, GIK1A_U07, GIK1A_K01, GIK1A_K02, GIK1A_K03                       |
| Geodezyjna obsługa inwestycji                             | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Wykonanie projektu, Projekt  | GIK1A_W03, GIK1A_W10, GIK1A_W01, GIK1A_W08, GIK1A_W05, GIK1A_U06, GIK1A_U07, GIK1A_U11, GIK1A_U05, GIK1A_U08, GIK1A_K02 |
| Georeferencyjne bazy danych                               | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja, Odpowiedź ustna, Udział w dyskusji | GIK1A_W03, GIK1A_W05, GIK1A_W07, GIK1A_W08, GIK1A_W11, GIK1A_U06, GIK1A_U08   |
| Kartografia II  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie, Referat, Prezentacja, Odpowiedź ustna                    | GIK1A_W07, GIK1A_W08, GIK1A_W05, GIK1A_U02, GIK1A_U06, GIK1A_U08, GIK1A_U10, GIK1A_U11                                  |
| Integracja danych fotogrametrycznych i laserowych         | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Egzamin, Aktywność na zajęciach  | GIK1A_W07, GIK1A_U04, GIK1A_U06, GIK1A_U05, GIK1A_K01   |
| Obrazowe techniki pomiarowe                               | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Wykonanie projektu, Projekt, Prezentacja   | GIK1A_W07, GIK1A_W04, GIK1A_U05, GIK1A_U06  |
| Podstawy planowania przestrzennego i wyceny nieruchomości | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Odpowiedź ustna, Projekt   | GIK1A_W02, GIK1A_W08, GIK1A_W04, GIK1A_U06, GIK1A_U11, GIK1A_U07, GIK1A_K03   |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>   | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b> | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b> | <b>Odniesienia do KEU</b>  |
|---|----------------------------------|--|--|
| Kataster nieruchomości II   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Kolokwium, Wykonanie projektu  | GIK1A_W01, GIK1A_W02, GIK1A_W11, GIK1A_U03, GIK1A_U04, GIK1A_U06, GIK1A_U09, GIK1A_U11, GIK1A_K01, GIK1A_K02, GIK1A_K03                                  |
| Narzędzia GIS w gospodarce nieruchomościami   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie projektu, Projekt   | GIK1A_W04, GIK1A_W05, GIK1A_W07, GIK1A_W08, GIK1A_W03, GIK1A_U01, GIK1A_U04, GIK1A_U06, GIK1A_U08, GIK1A_U10, GIK1A_U11, GIK1A_K01, GIK1A_K03, GIK1A_K04 |
| Infrastruktury geoinformacyjne  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie  | GIK1A_W03, GIK1A_W05, GIK1A_W07, GIK1A_W08, GIK1A_W11, GIK1A_U06, GIK1A_U08, GIK1A_K02   |
| Zarządzanie projektem   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Projekt  | GIK1A_W02, GIK1A_U03, GIK1A_U05, GIK1A_K01   |
| Nowoczesne technologie pomiarowe w badaniach deformacji   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń   | GIK1A_W06, GIK1A_W01, GIK1A_U05, GIK1A_U06, GIK1A_K01  |
| Mobilne systemy GIS   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Sprawozdanie  | GIK1A_W08, GIK1A_W02, GIK1A_U06, GIK1A_U08, GIK1A_U09, GIK1A_K03   |
| Podstawy gospodarki i geomatyki leśnej  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Referat   | GIK1A_W02, GIK1A_W04, GIK1A_W05, GIK1A_W07, GIK1A_U01, GIK1A_U06, GIK1A_K03  |
| Zaawansowane opracowanie obserwacji GNSS  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego, Odpowiedź ustna                               | GIK1A_W10, GIK1A_U04, GIK1A_U05, GIK1A_U06, GIK1A_K01, GIK1A_K02   |
| Elektronika praktyczna od podstaw   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Odpowiedź ustna  | GIK1A_W01, GIK1A_W11, GIK1A_W05, GIK1A_U01, GIK1A_U04, GIK1A_K01   |
| Data mining i machine learning w analizie informacji o obiektach budowlanych i oddziaływaniach środowiskowych | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Kolokwium, Projekt   | GIK1A_W01, GIK1A_W05, GIK1A_W06, GIK1A_U01, GIK1A_U04, GIK1A_U07, GIK1A_U06, GIK1A_U08, GIK1A_U12  |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>   | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b> | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b> | <b>Odniesienia do KEU</b>   |
|---|----------------------------------|--|---|
| Fotogrametria i skaning laserowy w praktyce geodezyjnej                     | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Projekt  | GIK1A_W01, GIK1A_W05, GIK1A_W03, GIK1A_W11, GIK1A_U02, GIK1A_U06, GIK1A_K02   |
| Kartografia i geowizualizacja w praktyce                                    | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Studium przypadków , Aktywność na zajęciach   | GIK1A_W07, GIK1A_W08, GIK1A_W05, GIK1A_U06, GIK1A_K02, GIK1A_K03  |
| Nowoczesne metody inwentaryzacji zabytków                                   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń   | GIK1A_W08, GIK1A_U06, GIK1A_K01, GIK1A_K02, GIK1A_K03, GIK1A_K04  |
| Planowanie przestrzenne - wybrane zagadnienia                               | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Odpowiedź ustna, Udział w dyskusji, Projekt, Prezentacja   | GIK1A_W02, GIK1A_W04, GIK1A_W08, GIK1A_U01, GIK1A_U02, GIK1A_U03, GIK1A_U06, GIK1A_K03                                  |
| Podstawy języka Python  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Kolokwium, Aktywność na zajęciach  | GIK1A_W05, GIK1A_U06, GIK1A_U08, GIK1A_K01  |
| Podstawy MicroStation z nakładkami tematycznymi                             | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Projekt   | GIK1A_W07, GIK1A_K01, GIK1A_K02, GIK1A_K03, GIK1A_K04, GIK1A_U06  |
| Geoinformacja w służbie Smart City  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie  | GIK1A_W02, GIK1A_W03, GIK1A_W04, GIK1A_W05, GIK1A_W06, GIK1A_W07, GIK1A_W08, GIK1A_W11, GIK1A_U06, GIK1A_U08, GIK1A_K03 |
| Pomiary budynków w trybie RTN GNSS z wykorzystaniem nowatorskich algorytmów | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium   | GIK1A_W10, GIK1A_W11, GIK1A_W01, GIK1A_U06, GIK1A_U07, GIK1A_U09, GIK1A_K01   |
| Arkusze kalkulacyjne w zaawansowanych technikach przetwarzania danych       | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Wykonanie projektu, Kolokwium  | GIK1A_W05, GIK1A_W07, GIK1A_U06, GIK1A_U07  |
| Geoinformatyczne oprogramowanie opensource                                  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium, Odpowiedź ustna   | GIK1A_W05, GIK1A_W08, GIK1A_U06, GIK1A_U08, GIK1A_K03   |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>   | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b> | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>   | <b>Odniesienia do KEU</b>  |
|---|----------------------------------|--|--|
| Wykorzystanie technik satelitarnych i laserowych do oceny deformacji obiektów i powierzchni na obszarach przeobrażanych dynamicznie | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium  | GIK1A_W01, GIK1A_W04, GIK1A_W09, GIK1A_U02, GIK1A_U04, GIK1A_U05, GIK1A_U06, GIK1A_U07, GIK1A_K01  |
| Zastosowanie bezzałogowych statków latających (BSL) w geodezji  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Projekt, Sprawozdanie, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja, Odpowiedź ustna | GIK1A_W02, GIK1A_W03, GIK1A_U04, GIK1A_U05, GIK1A_U06, GIK1A_K02, GIK1A_K03  |
| Podstawy satelitarnej interferometrii radarowej - InSAR   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji   | GIK1A_W04, GIK1A_W09, GIK1A_U01, GIK1A_U04, GIK1A_U06, GIK1A_U07, GIK1A_K01, GIK1A_K02   |
| Audyt energetyczny budynków   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Wykonanie projektu   | GIK1A_W03, GIK1A_W10, GIK1A_U01, GIK1A_U03, GIK1A_U10, GIK1A_K01, GIK1A_K04, GIK1A_K03   |
| Elementy prawa budowlanego  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Kolokwium  | GIK1A_W03, GIK1A_W02, GIK1A_U01, GIK1A_U10, GIK1A_K01, GIK1A_K02, GIK1A_K03  |
| Elementy zarządzania nieruchomościami   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Wykonanie projektu   | GIK1A_W02, GIK1A_W03, GIK1A_W10, GIK1A_U02, GIK1A_U03, GIK1A_U10, GIK1A_K01, GIK1A_K04   |
| Nowoczesne technologie w inteligentnych sieciach infrastruktury   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna  | GIK1A_W01, GIK1A_W02, GIK1A_W05, GIK1A_W10, GIK1A_W03, GIK1A_W04, GIK1A_W11, GIK1A_U02, GIK1A_U03, GIK1A_U04, GIK1A_U05, GIK1A_U08, GIK1A_U06, GIK1A_U11, GIK1A_K01, GIK1A_K02, GIK1A_K03, GIK1A_K04 |
| Obsługa geodezyjna w kopalniach surowców pospolitych  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Kolokwium  | GIK1A_W03, GIK1A_W10, GIK1A_U03, GIK1A_U05, GIK1A_U06, GIK1A_U11, GIK1A_U09, GIK1A_K02, GIK1A_K03, GIK1A_K04   |
| Python dla każdego  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Wykonanie projektu, Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji   | GIK1A_W05, GIK1A_U06, GIK1A_U08, GIK1A_K02, GIK1A_K03, GIK1A_K01   |

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



| <b>Nazwa modułu zajęć</b>  | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b> | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>                           | <b>Odniesienia do KEU</b>   |
|--|----------------------------------|--|---|
| Modelowanie informacji o budynkach, budowlach i infrastrukturze (BIM)                            | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu  | GIK1A_W08, GIK1A_W05, GIK1A_W03, GIK1A_U03, GIK1A_U05, GIK1A_K01  |
| Zastosowanie pakietu programowego Surfer-Grapher-Voxler do rozwiązywania zagadnień inżynierskich | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wykonanie projektu   | GIK1A_W01, GIK1A_W07, GIK1A_W09, GIK1A_W04, GIK1A_W05, GIK1A_U04, GIK1A_U07, GIK1A_U02, GIK1A_U06, GIK1A_K01  |
| Jakość, standaryzacja, normalizacja w Geodezji i Kartografii                                     | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Referat, Studium przypadków , Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja | GIK1A_W01, GIK1A_W02, GIK1A_W03, GIK1A_W07, GIK1A_W10, GIK1A_W11, GIK1A_W04, GIK1A_U01, GIK1A_U02, GIK1A_U03, GIK1A_U05, GIK1A_U09, GIK1A_U11, GIK1A_U04, GIK1A_U06, GIK1A_U07, GIK1A_U10, GIK1A_K01, GIK1A_K02, GIK1A_K03, GIK1A_K04 |
| Otwarte zasoby geoinformacyjne   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie  | GIK1A_W02, GIK1A_W03, GIK1A_W04, GIK1A_W05, GIK1A_W07, GIK1A_W08, GIK1A_W11, GIK1A_U06, GIK1A_U07, GIK1A_U08, GIK1A_U05, GIK1A_K01  |
| Wybrane zagadnienia z zakresu CAD i GIS  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja   | GIK1A_W07, GIK1A_W08, GIK1A_U02, GIK1A_U06, GIK1A_K01   |
| Metody komputerowe projektowania obiektów budowlanych  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Kolokwium, Egzamin, Wykonanie projektu   | GIK1A_W01, GIK1A_U01, GIK1A_U08, GIK1A_U04, GIK1A_K01   |
| Skaning laserowy w geodezji inżynierskiej  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Studium przypadków , Wykonanie projektu  | GIK1A_W10, GIK1A_W01, GIK1A_W05, GIK1A_W07, GIK1A_U04, GIK1A_U06, GIK1A_U07   |
| Wpływ oddziaływań górniczych na obiekty budowlane  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Kolokwium  | GIK1A_W09, GIK1A_W10, GIK1A_U05, GIK1A_U11, GIK1A_U10, GIK1A_K02, GIK1A_K03   |
| Firma geodezyjna w praktyce  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Kolokwium, Projekt   | GIK1A_W02, GIK1A_W03, GIK1A_W11, GIK1A_U01, GIK1A_U02, GIK1A_U03, GIK1A_K01, GIK1A_K02, GIK1A_K03, GIK1A_K04  |
| Integracja i przetwarzanie danych przestrzennych w oprogramowaniu FME                            | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Wykonanie projektu, Kolokwium  | GIK1A_W03, GIK1A_W08, GIK1A_W07, GIK1A_U06  |

| <b>Nazwa modułu zajęć</b>  | <b>Forma zajęć dydaktycznych</b> | <b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>            | <b>Odniesienia do KEU</b>   |
|--|----------------------------------|---|---|
| Pomiary satelitarne w praktyce geodezyjnej                                       | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium  | GIK1A_W01, GIK1A_W10, GIK1A_W06, GIK1A_U04, GIK1A_U06, GIK1A_U01, GIK1A_U03, GIK1A_U05, GIK1A_U07, GIK1A_U11, GIK1A_K01, GIK1A_K02                                  |
| Przygotowanie i złożenie projektu dyplomowego                                    |                                  |   | GIK1A_W01, GIK1A_W02, GIK1A_W03, GIK1A_W04, GIK1A_W05, GIK1A_W06, GIK1A_W07, GIK1A_W08, GIK1A_W09, GIK1A_W10, GIK1A_W11, GIK1A_U01, GIK1A_U02, GIK1A_U04, GIK1A_K02 |
| Komputerowe wspomaganie projektowania inwestycji budowlanych                     | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Studium przypadków , Projekt, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna | GIK1A_W02, GIK1A_W10, GIK1A_W11, GIK1A_W05, GIK1A_W01, GIK1A_U03, GIK1A_U05, GIK1A_U06, GIK1A_K04, GIK1A_K01  |
| Systemy Informacji Przestrzennej II  | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Studium przypadków , Prezentacja                    | GIK1A_W02, GIK1A_W04, GIK1A_W05, GIK1A_W07, GIK1A_W08, GIK1A_W01, GIK1A_W11, GIK1A_U02, GIK1A_U06, GIK1A_U08, GIK1A_U11, GIK1A_K01, GIK1A_K03, GIK1A_K04            |
| Podstawy programowania aplikacji geoinformatycznych                              | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium, Projekt, Odpowiedź ustna  | GIK1A_W05, GIK1A_W07, GIK1A_W08, GIK1A_U08  |
| GIS 4D   | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu  | GIK1A_W02, GIK1A_W03, GIK1A_W04, GIK1A_W08, GIK1A_U06, GIK1A_U08, GIK1A_U11, GIK1A_U12, GIK1A_U01, GIK1A_U03, GIK1A_K01, GIK1A_K02, GIK1A_K03, GIK1A_K04            |
| Seminarium dyplomowe inżynierskie  | Zajęcia seminaryjne              | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt inżynierski, Prezentacja, Odpowiedź ustna  | GIK1A_W02, GIK1A_W03, GIK1A_W04, GIK1A_W06, GIK1A_W07, GIK1A_W08, GIK1A_W10, GIK1A_W11, GIK1A_U01, GIK1A_U02, GIK1A_U12, GIK1A_U11, GIK1A_K02, GIK1A_K03            |
| Zastosowanie geodezji górniczej w przestrzeni miejskiej i budownictwie tunelowym | Wykład, Ćwiczenia projektowe     | Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt  | GIK1A_W01, GIK1A_W04, GIK1A_W07, GIK1A_W10, GIK1A_W09, GIK1A_U03, GIK1A_U06, GIK1A_U09, GIK1A_U11, GIK1A_K01, GIK1A_K02, GIK1A_K04                                  |

## ECTS

Kierunek: Geodezja i Kartografia

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

|   |     |
|---|-----|
| zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia  | 191 |
| zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów  | 30  |
| zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych  | 92  |
| zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)  | 63  |
| 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) | 150 |
| zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie (dotyczy tylko studiów o profilu praktycznym)  | 0   |

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

Kierunek: Geodezja i Kartografia

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

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

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

Student jest wpisywany na kolejny semestr z deficytem punktowym, który nie może przekraczać łącznie 12 ECTS. 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 RS.

### **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)**

Ważnym elementem specjalizacji w ramach kierunku jest wybór bloków obieralnych specjalizujących realizowanych na semestrach 6 i 7. Student wybiera 3 spośród 5 bloków. Każdy blok składa się z 3 modułów. Nazwy bloków odpowiadają specjalnością proponowanym przez Wydział na II stopniu studiów na kierunku Geodezja i Kartografia a ich zakres jest rozszerzeniem kompetencji uzyskiwanych w ramach studiów I stopnia i wprowadzeniem do zajęć na studiach II stopnia.

### **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).

Za szczególnie uzdolnionych i wyróżniających się w nauce studentów o których mowa w § 9 Regulaminu Studiów, przyjmuje się studenta który:

- uzyskał wskaźnik rekrutacji wyższy od co najmniej 90% przyjętych na studia I stopnia na danym kierunku, w przypadku wniosku złożonego na I roku studiów,
- uzyskał średnią z ukończonych semestrów studiów co najmniej 4.75 w przypadku wniosku złożonego na wyższych latach studiów.

Dla studentów objętych IOS Dziekan może powołać z grupy nauczycieli akademickich ze stopniem doktora, opiekuna. 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 określonych przez RW dla danego

kierunku studiów.

Do wniosku studenta o IOS należy dołączyć dokumenty potwierdzające przyczynę ubiegania się o IOS.

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

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 umożliwiającą 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 praktyk zawodowych – według wzoru udostępnionego przez Dziekanat. Praktyka zawodowa jest zaliczana przez wydziałowego opiekuna praktyki na podstawie dziennika praktyki zawodowych potwierdzonego przez opiekuna praktyki 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 nieuzyskania 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).

Semestry 6 i 7 są w całości obieralne.

### **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 umożliwiając jego terminowe ukończenie. W przypadku projektu zespołowego wymagane jest szczegółowe określenie udziału każdego 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 z tego terminu 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):

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

Przyznanie wyróżnienia należy odnotować w protokole z egzaminu. Potwierdzeniem wyróżnienia będzie odpowiedni

dokument dołączony do dyplomu ukończenia studiów.

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

-