**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

**SYLABUS PRZEDMIOTU/MODUŁU ZAJĘĆ NA STUDIACH WYŻSZYCH/DOKTORANCKICH**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Podstawy geodezji  Elements of land surveying | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geoinformatyki i Kartografii | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  USOS | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  obowiązkowy | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Inżynieria Geologiczna | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  I stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  I | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Ćwiczenia: 20  Metody kształcenia:  Prezentacja i objaśnienie, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie projektów | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr inż. Dorota Borowicz-Mićka | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Ogólna wiedza z zakresu matematyki, informatyki i kartografii na poziomie szkoły średniej. Umiejętność pracy w grupie. | | |
|  | Cele przedmiotu  Uzyskanie wiedzy o podstawowych metodach pomiarów geodezyjnych i ich znaczeniu w geologii inżynierskiej. Uzyskanie umiejętności przeprowadzania pomiarów sytuacyjno-wysokościowych małych obszarów oraz niwelacji, a także opracowywania wyników tych pomiarów, również z wykorzystaniem technologii informatycznych. | | |
|  | Treści programowe  Ćwiczenia:  Wprowadzenie do pomiarów geodezyjnych: zadania geodezji, osnowy geodezyjne, elementy teorii błędów.  Niwelacja i jej rodzaje. Zasady niwelacji. Niwelatory. Pomiar ciągu niwelacyjnego. Opracowanie wyników pomiarów.  Metody pomiarów szczegółów sytuacyjnych. Zasady pomiarów sytuacyjno-wysokościowych na obszarach małych. Szkic polowy. Dalmierze. Pomiar kątów, odległości, wysokości.  Kartowanie szczegółów terenowych pomierzonych metodą biegunową. Interpolacja warstwic.  Realizacja fragmentu cyfrowej mapy inżynieryjno-gospodarczej w programie geodezyjnym z wykorzystaniem przepisów prawnych. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W­\_1 Wyjaśnia znaczenie pomiarów geodezyjnych w geologii inżynierskiej, charakteryzuje układy odniesień przestrzennych oraz funkcję osnów w pracach pomiarowych.  W\_2 Zna podstawowe metody pomiarów geodezyjnych oraz wykorzystywany w tych pomiarach sprzęt geodezyjny.  U\_1 Wykazuje umiejętność założenia ciągu niwelacyjnego, wykonania pomiarów niwelacyjnych, oceny ich poprawności oraz opracowania ich wyników.  U\_2 Wykazuje umiejętność zaplanowania i przeprowadzenia pomiarów szczegółów sytuacyjnych i punktów wysokościowych (pomiar odległości, kątów, wysokości), wykonania szkicu polowego oraz opracowania wyników pomiarów w postaci planu sytuacyjno-wysokościowego.  U\_3 Potrafi poprawnie wykonać fragment wielkoskalowej mapy inżynieryjno-gospodarczej w programie komputerowym z wykorzystaniem obowiązujących przepisów prawnych.  K\_1 Inicjuje pracę w grupie, przyjmując rolę lidera bądź wykonawcy zadań cząstkowych, wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy i powierzony sprzęt pomiarowy.  K\_2 Potrafi obiektywnie ocenić uzyskane wyniki pracy, rozumie znaczenie stosowania przepisów prawnych regulujących zagadnienia związane z pomiarami geodezyjnymi oraz opracowywaniem urzędowych map wielkoskalowych. | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się, *np.: K\_W01\**, *K\_U05,K\_K03*  InżK\_W03, K1\_W06  InżK\_W04, K1\_W06  InżK\_U01, InżK\_U06, K1\_U04  InżK\_U01, InżK\_U06, K1\_U04  K1\_U08  InżK\_K02, K1\_K01, K1\_K03, K1\_K04  InżK\_K02, K1\_K07 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Jagielski A., 2017, Rysunki geodezyjne z elementami topografii i kartografii, Geodpis, Kraków.  Łyszkowicz S., 2011, Podstawy geodezji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.  Jagielski A., 2004, Przewodnik do ćwiczeń z geodezji I, Geodpis, Kraków.  Literatura zalecana:  Przewłocki S., 2002*,* Geodezja dla kierunków niegeodezyjnych, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.  Przewłocki S., 2000*,* Geodezja dla inżynierii środowiska, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - przygotowanie i zrealizowanie projektów w grupach oraz projektu indywidualnego: InżK\_U01, InżK\_U06, K1\_U04, InżK\_U01, InżK\_U06, K1\_U04, K1\_U08, InżK\_K02, K1\_K01, K1\_K03, K1\_K04, InżK\_K02, K1\_K07  - sprawdzian pisemny końcowy: InżK\_W03, K1\_W06, InżK\_W04, K1\_W06 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - przygotowanie i zrealizowanie w grupach dwóch rodzajów projektów: pomiar niwelacyjny i pomiar sytuacyjno-wysokościowy terenu wraz z opracowaniem wyników tych pomiarów  - wykonanie fragmentu wielkoskalowej mapy inżynieryjno-gospodarczej w programie komputerowym  - ciągła kontrola obecności na zajęciach  - sprawdzian końcowy – test złożony z 20 pytań zamkniętych | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - ćwiczenia: 20  - konsultacje: 5 | | 25 |
| praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych)  - przygotowanie do zajęć: 2  - czytanie wskazanej literatury: 6  - opracowanie wyników pomiarów: 10  - przygotowanie do sprawdzianu: 7 | | 25 |
| Łączna liczba godzin | | 50 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |