**Załącznik Nr 5**

 **do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskimPodstawy geodezjiElements of land surveying |
|  | Dyscyplina Nauki o Ziemi i środowisku |
|  | Język wykładowyJęzyk polski |
|  | Jednostka prowadząca przedmiotWNZKS, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Zakład Geoinformatyki i Kartografii |
|  | Kod przedmiotu/modułuUSOS |
|  | 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 godzinĆwiczenia: 20Metody kształcenia:Prezentacja i objaśnienie, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie projektów |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęciaKoordynator: dr inż. Dorota Borowicz-MićkaProwadzący ćwiczenia: dr inż. Dorota Borowicz-Mićka, dr inż. Matylda Witek-Kasprzak, dr Waldemar Spallek |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułuOgólna wiedza z zakresu matematyki, informatyki i kartografii na poziomie szkoły średniej. Umiejętność pracy w grupie. |
|  | Cele przedmiotuUzyskanie 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 programoweĆwiczenia: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\_W06InżK\_W04, K1\_W06InżK\_U01, InżK\_U06, K1\_U04InżK\_U01, InżK\_U06, K1\_U04K1\_U08InżK\_K02, K1\_K01, K1\_K03, K1\_K04InżK\_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 |