**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

**SYLABUS PRZEDMIOTU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Kartowanie geologiczno-inżynierskie / Geological engineering mapping | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Hydrogeologii Stosowanej | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  USOS | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  do wyboru | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Inżynieria Geologiczna | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  II stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  I | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Ćwiczenia terenowe: 36 (6 dni)  Metody uczenia się: prezentacja w terenie, dyskusja, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie raportów | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr Michał Rysiukiewicz  Prowadzący ćwiczenia: dr Michał Rysiukiewicz, dr Lech Poprawski | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Wiedza ogólna i umiejętności w zakresie geologii inżynierskiej, gruntoznawstwa, mechaniki gruntów i kartowania geologicznego. | | |
|  | Cele przedmiotu  Celem przedmiotu jest umiejętność określenia przydatności terenu dla celów lokalizacji obiektów budowlanych (np. kubaturowych i liniowych) w nawiązaniu do infrastruktury i uwarunkowań środowiskowych. Przedstawienie i opisanie procesów geodynamicznych i wpływu czynników antropogenicznych na warunki budowlane. Przedstawienie prognozy wpływu inwestycji na środowisko. | | |
|  | Treści programowe  Analiza map i dostępnych materiałów archiwalnych. Interpretacja zawartych w nich danych niezbędnych do zaprojektowania badań geologiczno-inżynierskich w wybranym terenie. Wizja lokalna. Zaplanowanie lokalizacji punktów badawczych. Opis morfologii terenu, naturalnych procesów geodynamicznych, czynników antropogenicznych, występowania wód powierzchniowych, pomiary głębokości pierwszego poziomu wód podziemnych. Wykonanie otworów badawczych i sondowań DPL do głębokości 3-4m p.p.t. Analiza makroskopowa gruntów. Pomiary głębokości zwierciadła wody w otworze. Prezentacja sprzętu badawczego (wiertnicy mechanicznej, sondy statycznej, płyty sztywnej itp.). Analiza uzyskanych wyników prac badawczych, wykonanie kart otworów geologiczno-inżynierskich, przekrojów geotechnicznych. Wykonanie mapy gruntów dla głębokości 1 i 3 m p.p.t. Ocena przydatności budowlanej podłoża gruntowego, wydzielenie obszarów o warunkach niekorzystnych, o ograniczonej przydatności, o warunkach przeciętnych i dobrych. Wykonanie mapy warunków geologiczno-inżynierskich w skali 1:2000 lub 1:1000. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się:  W\_1 Potrafi wykorzystywać dostępne materiały archiwalne do projektowania badań terenowych.  W\_2 Potrafi zaprojektować punkty badawcze w zależności od warunków gruntowo-wodnych.  U\_1 Potrafi wykonać opis morfologii terenu, ocenić procesy geodynamiczne i czynniki antropogeniczne w aspekcie ich wpływu na inwestycje.  U\_2 Potrafi wykonać podstawowe badania geologiczno-inżynierskie w punktach badawczych, pobrać próby gruntu do badań laboratoryjnych.  U\_3 Potrafi dokonać analizy i interpretacji uzyskanych wyników badań terenowych.  U\_4 Potrafi ocenić przydatność podłoża budowlanego i wykonać mapę warunków geologiczno-inżynierskich  K\_1 Jest zdolny do obiektywnej oceny wykonanej pracy.  K\_2 Rozumie wagę oraz skutki właściwej oceny podłoża gruntowego w aspekcie realizacji inwestycji. | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:  K2\_W01, K2\_W05  K2\_W05, InżK2\_W01  InżK2\_U02, InżK2\_U03  InżK2\_U02, InżK2\_U03  InżK2\_U02  K2\_U01, InżK2\_U02, InżK2\_U03  K2\_K01  K2\_K02 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura zalecana:  Majer E., Sokołowska M., Frankowski Z., 2018. Zasady dokumentowania geologiczno-inżynierskiego. Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa  Bażyński J., Drągowski A, Frankowski Z., Kaczyński R., Rybicki S., Wysokiński L. 1999. Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, PIG, Warszawa.  Bażyński J., Drągowski A, Frankowski Z., Kaczyński R.. 1999. Instrukcja sporządzania mapy warunków geologiczno-inżynierskich w skali 1: 10 000 i większej dla potrzeb planowania przestrzennego w gminach. PIG, Warszawa  Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. W-wa 1998, GDDP  Kaczyński R.R.,2017. Warunki geologiczno-inżynierskie na obszarze Polski. PIG-PIB Warszawa.  Wiłun Z. , 2005. Zarys geotechniki, WKiŁ, Warszawa  Aktualnie obowiązujące normy, rozporządzenia, instrukcje PIG, ITB | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  Zaliczenie na podstawie dokumentacji obejmującej wyniki badań i obserwacji terenowych oraz interpretacji tych wyników przedstawionych w formie tekstowej i graficznej (karty punktów badawczych, przekroje, mapa warunków gruntowych, mapa warunków geologiczno-inżynierskich): InżK2\_U02; InżK2\_U03; InżK2\_W01; K2\_K01; K2\_K02; K2\_U01; K2\_W01; K2\_W05; K2\_W05 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  Poprawne przygotowanie i opracowanie wyników badań wykonanych w terenie. Każdy z komponentów musi być wykonany poprawnie w 60% | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - ćwiczenia terenowe: 36 (6 dni)  - konsultacje: 5 | | 41 |
| praca własna studenta/doktoranta ( w tym udział w pracach grupowych):  - przygotowanie do zajęć: 6  - czytanie wskazanej literatury: 5  - napisanie raportu z zajęć: 5 | | 16 |
| Łączna liczba godzin | | 57 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |