**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 mechaniki gruntów / Basics of Soil Mechanics | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKŚ, 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)*  I stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  III | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 8  Ćwiczenia laboratoryyjne: 14  Metody uczenia się  dyskusja, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie projektów indywidualne i grupowo | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: prof. dr hab. Henryk Marszałek | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Wiedza z zakresu fizyki, geologii inżynierskiej, gruntoznawstwa | | |
|  | Cele przedmiotu  Przedstawienie wpływu obciążeń na rozkład naprężeń w podłożu gruntowym w aspekcie posadowienia różnych obiektów budowlanych. Umiejętność oceny i sprawdzania stateczności skarp i zboczy. | | |
|  | Treści programowe  Wykłady:  Wpływ stanów gruntów na ich właściwości mechaniczne. Naprężenia w gruncie od siły skupionej i od obciążenia na obszarze prostokątnym i kołowym. Odkształcenia podłoża, teoria konsolidacji. Stany graniczne podłoża, podstawowe metody ich obliczania. Stateczność skarp i zboczy, metody jej obliczania dla różnych warunków wytrzymałościowych.  Ćwiczenia laboratoryjne:  Określenie zmian stanu naprężeń w podłożu gruntowym obciążonym fundamentem. Obliczenie stateczności i wielkości osiadań podłoża gruntowego obciążonego fundamentem. Obliczenia stateczności skarpy dla zadanych warunków jej obciążenia i geometrii. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Zna czynniki determinujące rozkład naprężeń w podłożu gruntowym  W\_2 Zna stany graniczne podłoża i podstawowe metody ich obliczania  W\_3 Zna podstawowe czynniki wpływające na stateczność skarp i zboczy  U\_1 Potrafi określić zmiany stanu naprężeń podłoża gruntowego pod różnymi fundamentami  U\_2 Potrafi ocenić stateczność skarp i zboczy dla różnych warunków obciążenia  K\_1 Potrafi pracować w zespole  K\_2 Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji w oparciu o najnowsze osiągnięcia naukowe. | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się, *np.: K\_W01\**, *K\_U05,K\_K03*  K1\_W03, InżK\_W08  K1\_W03, InżK\_W03, InżK\_W11  K1\_W03, InżK\_W03, InżK\_W11  K1\_U07, InżK\_U02, InżK\_U10  K1\_U07, InżK\_U02, InżK\_U10  K1\_K01, InżK\_K02  K1\_K06 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  1. Pisarczyk S. Mechanika Gruntów. Oficyna Wyd.Politechniki Warszawskiej. Warszawa, 2017.  2. Szymański A. Mechanika gruntów. Wyd. SGGW, Warszawa 2007  (<http://w3k1.cem.sggw.pl/wp-content/uploads/Skrypt-z-mechaniki-gruntow-prof-Szymanski.pdf>)  3. Wiłun Z. Zarys geotechniki. Wyd. Komunikacji i Łączości, Warszawa 2005  Literatura zalecana:  1. Aktualnie normy, instrukcje i akty prawne | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - kolokwium pisemne: K1\_W03; InżK\_W03; InżK\_W08; InżK\_W11; K1\_U07, InżK\_U02, InżK\_U10  - przygotowanie i zrealizowanie projektu (indywidualnego i grupowego): K1\_U07; InżK\_U02; InżK\_U10; K1\_K01; InżK\_K02; K1\_K06 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć: dopuszczalna nieobecność usprawiedliwiona na 20% zajęć (20% wykładów i 20% ćwiczeń)  - kolokwium zaliczeniowe w formie testu: wymagane minimum 60% poprawnych odpowiedzi,  - przygotowanie i zrealizowanie dwóch projektów (indywidualnie i grupowo): projekty wykonane muszą być w całości bezbłędnie, poprawiane do skutku i oddane w określonym terminie.  Ocena końcowa: 80% ocena z kolokwium zaliczeniowego, 20% terminowość i jakość wykonania projektów. | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 8  - ćwiczenia laboratoryjne: 14  - konsultacje: 2  - zaliczenie:1 | | 25 |
| praca własna studenta/doktoranta ( w tym udział w pracach grupowych) np.:  - czytanie wskazanej literatury: 3  - przygotowanie projektów: 20  - przygotowanie do sprawdzianów : 2 | | 25 |
| Łączna liczba godzin | | 50 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |