**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Warunki posadowienia obiektów budowlanych/Foundation conditions for structural objects | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski/Język angielski | | |
|  | 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)*  zimowy | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 14  Ćwiczenia: 16  Metody uczenia się: wykład multimedialny, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie raportów | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: prof. dr hab. H. Marszałek | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Wiedza ogólna i umiejętności z zakresu geologii inżynierskiej, hydrogeologii, gruntoznawstwa, mechaniki gruntów | | |
|  | Cele przedmiotu  Przedstawienie zróżnicowania warunków posadowienia obiektów budowlanych. Wykazanie problemów badawczych dokumentowania w złożonych i skomplikowanych warunkach gruntowo-wodnych i na obszarach gruntów słabonośnych. | | |
|  | Treści programowe  Wykład:  Charakterystyka gruntów budowlanych w Polsce. Wpływ warunków wodnych na posadowienie obiektów budowlanych. Obliczenia dopływów wody do wkopów fundamentowych. Metody odwadniania wykopu w zależności od parametrów filtracyjnych skał. Badania podłoża gruntowego pod obiekty hydrotechniczne. Różne warunki posadowienia obiektów hydrotechnicznych. Badania geologiczno-inżynierskie i specyfika posadowienia obiektów budowlanych na obszarach morskich RP. Problemy posadowienia obiektów budowlanych na obszarach górniczych.  Ćwiczenia:  Przedstawienie propozycji kierunków zagospodarowania przestrzennego wybranej gminy w zależności od warunków środowiskowych i geologiczno-inżynierskich. Metody obliczania dopływu wody do wykopu. Różne metody odwadniania wykopów. Projekt odwodnienia wykopu. Ocena ilościowa wybranych procesów geodynamicznych. Sporządzenie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej dla obiektu liniowego. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się:  W\_1 Zna zróżnicowanie warunków  gruntowo-wodnych w strefie posadowienia obiektów budowlanych w różnych regionach Polski  W\_2 Zna zagrożenia wynikające z występowania poziomów wodonośnych w strefie posadowienia obiektów budowlanych    W\_3 Zna wymagania dotyczące stopnia rozpoznania podłoża pod obiektami liniowymi, hydrotechnicznymi, składowiskami odpadów.  W\_4 Zna problemy geologiczno-inżynierskie występujące przy posadowieniu obiektów budowlanych na wybranych obszarach np. obszarach górniczych, obszarach morskich.  U\_1 Potrafi wykonać projekt odwodnienia wykopów budowlanych w różnych warunkach gruntowo-wodnych  U\_2 Potrafi ocenić grunty jako podłoże wybranych obiektów budowlanych  U\_3 Potrafi wykonać, zgodnie z  obowiązującymi aktami prawnymi  dokumentację geologiczno-  inżynierską dla prostego obiektu budowlanego  K\_1 Potrafi pracować w zespole przy  opracowywaniu wyników badań  K\_2 Rozumie potrzebę ciągłego  podnoszenia kwalifikacji i aktualizowania wiedzy na podstawie najnowszych osiągnięć | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:  K2\_W01  K2\_W02; InżK2\_W01  K2\_W03; K2\_W05;  InżK2\_W02  K2\_W01; InżK2\_W01; InżK2\_W03  K2\_U01; K2\_U02; InżK2\_U04  K2\_U01; K2\_U02;  InżK2\_U04  K2\_U01; K2\_U05; InżK2\_U03  K2\_K01; K2\_K02  K2\_K04 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  wybrane zagadnienia  Kowalski W.C.1988 – Geologia inżynierska. Wyd.Geol.  Malinowski J., Glazer Z. 1991 – Geologia i geotechnika dla inżynierów budownictwa. PWN  Pisarczyk S., 2001 - Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN  Pisarczyk S., 2004 – Grunty nasypowe. Parametry geotechniczne i  metody ich badania. Oficyna Wyd.PW Warszawa  Wieczysty A., 1982. Hydrogeologia inżynierska. Warszawa.  Wiłun Z. 2005 – Zarys geotechniki. Wyd. Kom. i Łączności Instrukcje i materiały wewnętrzne Ministerstwa Środowiska, PIG, ITB.  Literatura zalecana:  Czasopisma: np. Geoinżynieria drogi mosty tunele, Inżynieria morska i  geotechnika, AGH Journal of Mining and Geoengineering | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  Wykład:  kolokwium zaliczeniowe pisemne: InżK2\_W01; InżK2\_W02; InżK2\_W03; K2\_W01; K2\_W02; K2\_W03; K2\_W05  Ćwiczenia:  - ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć: InżK2\_U03; InżK2\_U04; K2\_K01; K2\_K02; K2\_K04; K2\_U01; K2\_U02; K2\_U05  – kolokwium zaliczeniowe pisemne: InżK2\_U03; InżK2\_U04; K2\_K01; K2\_K02; K2\_K04; K2\_U01; K2\_U02; K2\_U05 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  Wykład:  kolokwium zaliczeniowe pisemne; próg zaliczenia: 50%  Ćwiczenia:  - oddane po każdym bloku tematycznym prawidłowo wykonane projekty; próg zaliczenia: 50%  - kolokwia zaliczeniowe pisemne, wynik pozytywny minimum 51% poprawnych odpowiedzi | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 14  - ćwiczenia: 16  - konsultacje: 8  - zaliczenie: 2 | | 40 |
| praca własna studenta/doktoranta ( w tym udział w pracach grupowych) np.:  - przygotowanie do zajęć: 15  - czytanie wskazanej literatury: 5  - przygotowanie do sprawdzianów: 15 | | 35 |
| Łączna liczba godzin | | 75 |
| Liczba punktów ECTS | | 3 |