**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Odwadnianie terenów i obiektów budowlanych/ Land draining and dewatering | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Hydrogeologii Podstawowej | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  USOS | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  Obligatoryjny w obrębie fakultatywnego modułu | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Geologia | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  II stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  I/II | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy lub letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 16  Ćwiczenia: 16  Metody uczenia się:  Wykład multimedialny, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie raportów | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr hab. Robert Tarka  Wykładowca: dr hab. Robert Tarka  Prowadzący ćwiczenia: dr hab. Robert Tarka | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu hydrogeologii. | | |
|  | Cele przedmiotu  Przekazanie wiedzy i umiejętności dotyczącej odwadniania terenów i obiektów inżynieryjno-budowlanych w zakresie niezbędnych do projektowania systemów odwodnieniowych oraz stosowania rozwiązań technicznych. Znajomość części tych zagadnień jest niezbędna do ubiegania się o kwalifikacje do wykonania, dozorowania i kierowania pracami geologicznymi w kat. IV i V. | | |
|  | Treści programowe  Wykłady:  Cele odwodnień, wpływ warunków geologicznych i hydrogeologicznych na warunki odwadniania. Odwadnianie terenów. Metody odwadniania (systemy odwadniania, układ drenaży). Badania dla potrzeb odwadniania. Prawne podstawy prowadzenia prac odwodnieniowych. Odwodnienie powierzchniowe. Drenaż poziomy wgłębny. Odwodnienie pionowe. Ścianki szczelne.  Ćwiczenia:  Zasady obliczeń drenaży. Poziome odwodnienia obiektu budowlanego. Projekt robót geologicznych w związku z odwodnieniem budowlanym otworami wiertniczym. Operat wodnoprawny na odwodnienie obiektu budowlanego. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Pogłębia wiedzę w zakresie odwadniania terenów i obiektów budowlanych  W\_2 Zna najważniejsze sposoby i systemy odwadniania  W\_3 Zna podstawowe regulacje prawne dotyczące prowadzenia prac odwodnieniowych  U\_1 Wykonuje projekt robót geologicznych w związku z odwodnieniem budowlanym otworami wiertniczymi oraz sporządza operat wodnoprawny na odwodnienie obiektu budowlanego  K\_1 Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych  K\_2 Potrafi odpowiednio organizować pracę w celu realizacji określonego zadania \_1 Zna podstawową terminologię w zakresie właściwości fizycznych i chemicznych wód i gruntów. | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:  K2\_W01, K2\_W02  K2\_W03  K2\_W10  K2\_U01, K2\_U02, K2\_U04, K2\_U05  K2\_K01  K2\_K03 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Mielcarzewicz E. 1990. Odwadnianie terenów zurbanizowanych i przemysłowych. Systemy odwadniania. PWN, Warszawa  Mielcarzewicz E. 1991. Odwadnianie terenów zurbanizowanych i przemysłowych. Podstawy projektowania. PWN, Warszawa.  Parylak K: 1988. Odwodnienia budowlane. Podstawy projektowania z przykładami obliczeń. Skrypt Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław.  Powers J. P. 1992. Construction Dewatering: New Methods and Applications, 2nd Edition, John Wiley and Sons Inc. New York  Przystański J. 1981. Wykopy fundamentowe i odwodnienie gruntu. Wyd. Polit. Poznańskiej, Poznań  Sokołowski J., A. Żbikowski. 1993. Odwodnienia budowlane i osiedlowe. Wyd. SGGW, Warszawa.  Wieczysty A. 1982. Hydrogeologia inżynierska. PWN, Warszawa.  Literatura zalecana:  Grabowski Z., Pisarczyk S., Obryck M. 2005. Fundamentowanie. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa.  Prochal P. (red.) 1987. Podstawy melioracji rolnych t. I i II. PWRiL, Warszawa.  Wytyczne drenowania gruntów ornych, 1988. Wyd. IMUZ, materiały instruktażowe 65, Falenty. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - egzamin pisemny: K2\_W01, K2\_W02, K2\_W03, K\_W10, K2\_K01.  - przygotowanie i zrealizowanie sprawozdania (indywidualnego lub grupowego): K2\_U01, K2\_U02, K2\_U04, K2\_U05, K2\_K02, K\_K03 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - Wykłady - egzamin pisemny po zaliczeniu ćwiczeń. Wynik pozytywny – uzyskanie co najmniej 50% punktów  - Ćwiczenia:  - ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć,  - możliwość dwóch nieobecność z koniecznością samodzielnej realizacji materiału  - opracowanie sprawozdań. Kryteria oceny sprawozdań: zgodność z wymogami formalnymi, poprawność obliczeń, czytelność, terminowość oddawania sprawozdań. | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 16  - ćwiczenia: 16  - konsultacje:2  - egzamin: 1 | | 35 |
| praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.:  - przygotowanie do zajęć: 10  - opracowanie wyników: 20  - czytanie wskazanej literatury: 5  - napisanie raportu z zajęć: 15  - przygotowanie do egzaminu: 5 | | 55 |
| Łączna liczba godzin | | 90 |
| Liczba punktów ECTS | | 4 |