

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

|     |                                                                                                                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim<br>Odwadnianie terenów i obiektów budowlanych/ Land draining and dewatering                                                   |
| 2.  | Dyscyplina<br>Nauki o Ziemi i środowisku                                                                                                                                               |
| 3.  | Język wykładowy<br>Język polski                                                                                                                                                        |
| 4.  | Jednostka prowadząca przedmiot<br>WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Hydrogeologii Podstawowej                                                                                 |
| 5.  | Kod przedmiotu/modułu<br>USOS                                                                                                                                                          |
| 6.  | Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub do wyboru</i> )<br>Obligatoryjny w obrębie fakultatywnego modułu                                                                         |
| 7.  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)<br>Geologia                                                                                                                               |
| 8.  | Poziom studiów ( <i>I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i> )<br>II stopień                                                                      |
| 9.  | Rok studiów ( <i>jeśli obowiązuje</i> )<br>I/II                                                                                                                                        |
| 10. | Semestr ( <i>zimowy lub letni</i> )<br>zimowy lub letni                                                                                                                                |
| 11. | Forma zajęć i liczba godzin<br>Wykład: 16<br>Ćwiczenia: 16<br>Metody uczenia się:<br>Wykład multimedialny, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie raportów        |
| 12. | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia<br>Koordynator: dr hab. Robert Tarka<br>Wykładowca: dr hab. Robert Tarka<br>Prowadzący ćwiczenia: dr hab. Robert Tarka |
| 13. | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu<br>Podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu hydrogeologii.                         |
| 14. | Cele przedmiotu                                                                                                                                                                        |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Przekazanie wiedzy i umiejętności dotyczącej odwadniania terenów i obiektów inżyniersko-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, dozoru i kierowania pracami geologicznymi w kat. IV i V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                   |
| 15. | <p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <p>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.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Zasady obliczeń drenaży. Poziome odwodnienia obiektu budowlanego. Projekt robót geologicznych w związku z odwodnieniem budowlanym otworami wiertniczym. Operat wodnoprawny na odwodnienie obiektu budowlanego.</p>                                                            |                                                                                                                                                                                   |
| 16. | <p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p>W_1 Pogłębia wiedzę w zakresie odwadniania terenów i obiektów budowlanych</p> <p>W_2 Zna najważniejsze sposoby i systemy odwadniania</p> <p>W_3 Zna podstawowe regulacje prawne dotyczące prowadzenia prac odwodnieniowych</p> <p>U_1 Wykonuje projekt robót geologicznych w związku z odwodnieniem budowlanym otworami wiertniczymi oraz sporządza operat wodnoprawny na odwodnienie obiektu budowlanego</p> <p>K_1 Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych</p> <p>K_2 Potrafi odpowiednio organizować pracę w celu realizacji określonego zadania _1 Zna podstawową terminologię w zakresie właściwości fizycznych i chemicznych wód i gruntów.</p> | <p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p>K2_W01, K2_W02</p> <p>K2_W03</p> <p>K2_W10</p> <p>K2_U01, K2_U02, K2_U04, K2_U05</p> <p>K2_K01</p> <p>K2_K03</p> |
| 17. | <p>Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki, itp.</i>)</p> <p>Literatura obowiązkowa:</p> <p>Mielcarzewicz E. 1990. Odwadnianie terenów zurbanizowanych i przemysłowych. Systemy odwadniania. PWN, Warszawa</p> <p>Mielcarzewicz E. 1991. Odwadnianie terenów zurbanizowanych i przemysłowych. Podstawy projektowania. PWN, Warszawa.</p> <p>Parylak K: 1988. Odwodnienia budowlane. Podstawy projektowania z przykładami obliczeń. Skrypt Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław.</p> <p>Powers J. P. 1992. Construction Dewatering: New Methods and Applications, 2nd Edition, John Wiley and Sons Inc. New York</p>                                                   |                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Przystański J. 1981. Wykopy fundamentowe i odwodnienie gruntu. Wyd. Polit. Poznańskiej, Poznań</p> <p>Sokołowski J., A. Żbikowski. 1993. Odwodnienia budowlane i osiedlowe. Wyd. SGGW, Warszawa.</p> <p>Wieczysty A. 1982. Hydrogeologia inżynierska. PWN, Warszawa.</p> <p>Literatura zalecana:</p> <p>Grabowski Z., Pisarczyk S., Obryck M. 2005. Fundamentowanie. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa.</p> <p>Prochal P. (red.) 1987. Podstawy melioracji rolnych t. I i II. PWRiL, Warszawa.</p> <p>Wytyczne drenowania gruntów ornych, 1988. Wyd. IMUZ, materiały instruktażowe 65, Falenty.</p>                                                                                                                                                                                 |  |                                   |                                     |                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                      |    |                     |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|----|---------------------|---|
| 18.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- egzamin pisemny: K2_W01, K2_W02, K2_W03, K_W10, K2_K01.</li><li>- przygotowanie i zrealizowanie sprawozdania (indywidualnego lub grupowego): K2_U01, K2_U02, K2_U04, K2_U05, K2_K02, K_K03</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                   |                                     |                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                      |    |                     |   |
| 19.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Wykłady - egzamin pisemny po zaliczeniu ćwiczeń. Wynik pozytywny – uzyskanie co najmniej 50% punktów</li><li>- Ćwiczenia:<ul style="list-style-type: none"><li>- ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć,</li><li>- możliwość dwóch nieobecności z koniecznością samodzielnej realizacji materiału</li><li>- opracowanie sprawozdań. Kryteria oceny sprawozdań: zgodność z wymogami formalnymi, poprawność obliczeń, czytelność, terminowość oddawania sprawozdań.</li><li>- Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: egzamin 50 %, ćwiczenia 50%</li></ul></li></ul>                                                                         |  |                                   |                                     |                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                      |    |                     |   |
| 20.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Nakład pracy studenta/doktoranta</p> <table><tr><th>forma działań studenta/doktoranta</th><th>liczba godzin na realizację działań</th></tr><tr><td>zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:<ul style="list-style-type: none"><li>- wykład: 16</li><li>- ćwiczenia: 16</li><li>- konsultacje: 2</li><li>- egzamin: 1</li></ul></td><td>35</td></tr><tr><td>praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.:<ul style="list-style-type: none"><li>- przygotowanie do zajęć: 10</li><li>- opracowanie wyników: 20</li><li>- czytanie wskazanej literatury: 5</li><li>- napisanie raportu z zajęć: 15</li><li>- przygotowanie do egzaminu: 5</li></ul></td><td>55</td></tr><tr><td>łączna liczba godzin</td><td>90</td></tr><tr><td>Liczba punktów ECTS</td><td>4</td></tr></table> |  | forma działań studenta/doktoranta | liczba godzin na realizację działań | zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: <ul style="list-style-type: none"><li>- wykład: 16</li><li>- ćwiczenia: 16</li><li>- konsultacje: 2</li><li>- egzamin: 1</li></ul> | 35 | praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.: <ul style="list-style-type: none"><li>- przygotowanie do zajęć: 10</li><li>- opracowanie wyników: 20</li><li>- czytanie wskazanej literatury: 5</li><li>- napisanie raportu z zajęć: 15</li><li>- przygotowanie do egzaminu: 5</li></ul> | 55 | łączna liczba godzin | 90 | Liczba punktów ECTS | 4 |
| forma działań studenta/doktoranta                                                                                                                                                                                                                                                                                 | liczba godzin na realizację działań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                   |                                     |                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                      |    |                     |   |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: <ul style="list-style-type: none"><li>- wykład: 16</li><li>- ćwiczenia: 16</li><li>- konsultacje: 2</li><li>- egzamin: 1</li></ul>                                                                                                                                      | 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                   |                                     |                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                      |    |                     |   |
| praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.: <ul style="list-style-type: none"><li>- przygotowanie do zajęć: 10</li><li>- opracowanie wyników: 20</li><li>- czytanie wskazanej literatury: 5</li><li>- napisanie raportu z zajęć: 15</li><li>- przygotowanie do egzaminu: 5</li></ul> | 55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                   |                                     |                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                      |    |                     |   |
| łączna liczba godzin                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                   |                                     |                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                      |    |                     |   |
| Liczba punktów ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                                   |                                     |                                                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                      |    |                     |   |