**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Ćwiczenia terenowe - Hydrogeologia z elementami hydrologii/Hydrogeology with hydrology elements - field course | | |
|  | 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)*  Do wyboru | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Geologia | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  I stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  II | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Ćwiczenia terenowe: 36  Metody uczenia się  ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie raportów. | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr hab. Sebastian Buczyński  Prowadzący ćwiczenia: dr hab. Sebastian Buczyński | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Wiedza i umiejętności z zakresu programu hydrogeologii i hydrologii. | | |
|  | Cele przedmiotu  Ćwiczenia są wprowadzeniem do metodyki badań terenowych związanych z kartowaniem hydrogeologicznym i hydrologicznym.  Na zajęciach omawiane są metody pomiarów hydrogeologicznych oraz metody opracowań danych terenowych. Student posiądzie umiejętność kartowania hydrogeologicznego (rejestracja zjawisk wodnych) i wykonania na tej podstawie mapy stosunków wodnych na analizowanym obszarze. W trakcie ćwiczeń terenowych poruszane są również zagadnienia wykonywania podstawowych analiz fizyko-chemicznych wód powierzchniowych i podziemnych wraz z metodyką opróbowania i interpretacji otrzymanych wyników w oparciu o zespół warunków fizjograficznych.  W efekcie student kończący ćwiczenia powinien opanować umiejętność samodzielnej pracy w terenie z dokumentowaniem występowania wód podziemnych i powierzchniowych. | | |
|  | Treści programowe  Ćwiczenia terenowe:  Pomiar objętościowego przepływu w cieku:  - określenie przepływu w cieku za pomocą młynka hydrometrycznego,  - określenie przepływu w cieku za pomocą metody pływakowej,  - metody obliczeniowe.  Rejestracja objawów zawodnienia warstwy wodonośnej:  - charakterystyka wypływów wód podziemnych na powierzchnię terenu (źródła i wysięki),  - metody pomiaru wydajności źródeł i wysięków,  - pomiary parametrów fizyko-chemicznych wód w terenie,  - pobieranie próbek wód do analiz laboratoryjnych ze źródeł oraz studni.  Strefa aeracji:  - makroskopowe rozpoznawanie skał tworzących strefę aeracji i ich charakterystyka.  Mapa stosunków wodnych:  - wykonanie mapy stosunków wodnych,  - informacje zawarte na mapie hydrograficznej i hydrogeologicznej. | | |
|  | Zakładane efekty kształcenia  W\_1 Zna podstawową terminologię w zakresie hydrologii i hydrogeologii. Zna podstawy klasyfikacji źródeł.  W\_2 Wykazuje znajomość budowy hydrogeologicznej Ziemi oraz podstawowych procesów hydrogeologicznych kształtujących reżim wód podziemnych i powierzchniowych.  W\_3 Zna podstawowe metody pomiarów hydrogeologicznych i hydrologicznych oraz posiada umiejętność ich interpretowania, odwzorowania kartograficznego i wykorzystania.  U\_1 Potrafi prowadzić dokumentację terenową (opisy, szkice, profile i przekroje robocze) i pobierać próby.  U\_2 Potrafi wykonać podstawowe pomiary laboratoryjne i terenowe w zakresie hydrogeologii i geologii inżynierskiej.  K\_1 Potrafi pracować w zespole, w trakcie zajęć terenowych i laboratoryjnych.  K\_2 Potrafi właściwie reagować na utrudnienia i zagrożenia występujące w trakcie pracy w terenie.  K\_3 Wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych osób.  K\_4 Wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt. | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:  K1\_W05, K1\_W07  K1\_W04, K1\_W05, K1\_W06  K1\_W07, K1\_W08, K1\_W09  K1\_U05  K1\_U08  K1\_K01  K1\_K02  K1\_K03  K1\_K04 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Bajkiewicz-Grabowska E., Magnuszewski A., Mikulski Z., 1993: Przewodnik do ćwiczeń z hydrologii ogólnej. Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa.  Bajkiewicz-Grabowska E., Magnuszewski A., Mikulski Z., 1993: Hydrometria. Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa.  Gutry-Korycka M., Werner-Więckowska H., 1989: Przewodnik do hydrograficznych ćwiczeń terenowych. PWN. W-wa.  Tarka R., 1999: Hydrologia - Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych i terenowych. Ocean, Wrocław.  Literatura zalecana:  Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., 1999: Hydrologia ogólna. Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa.  Dowgiałło J., Kozerski B. i in., 1971: Poradnik hydrogeologa. Wyd. Geol. W-wa  Macioszczyk A., (red.), 2006: Podstawy hydrogeologii stosowanej. Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa.  Pazdro Z., Kozerski B., 1990: Hydrogeologia ogólna. Wyd. Geol. W-wa. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - przygotowanie raportu (indywidualnego lub grupowego): K1\_W04, K1\_W05, K1\_W06, K1\_W07, K1\_W08, K1\_W09, K1\_U05, K1\_U08, K1\_K01, K1\_K02, K1\_K03, K1\_K04. | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć,  - pełne i poprawne prowadzenie dokumentacji zajęć w notatniku terenowym,  - napisanie raportu z zajęć.  W przypadku usprawiedliwionej nieobecności możliwość odrabiania zajęć - uzależniona od zakresu niezrealizowanego zakresu. | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - ćwiczenia terenowe: 36 | | 36 |
| praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych):  - przygotowanie do zajęć: 2  - opracowanie wyników: 5  - czytanie wskazanej literatury: 5  - napisanie raportu z zajęć: 6 | | 18 |
| Łączna liczba godzin | | 54 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |