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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Ćwiczenia terenowe - Technologie prośrodowiskowe/ Pro-environmental technologies (field class) | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Stosowanej, Geochemii i Gospodarki Środowiskiem | | |
|  | 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)*  II stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  I | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Ćwiczenia terenowe: 36 godz.  Metody uczenia się:  ćwiczenia praktyczne, wykonanie sprawozdania | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr Wojciech Drzewicki  Prowadzący ćwiczenia: dr Wojciech Drzewicki, dr Adriana Trojanowska-Olichwer | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Wiedza z zakresu chemii, fizyki, geochemii, podstawowe wiadomości z zakresu ochrony środowiska. | | |
|  | Cele przedmiotu  Zapoznanie się z przemysłowym zastosowaniem technologii prośrodowiskowych tzn. ograniczających antropopresję na środowisko w przemyśle energetycznym, hutniczym i wydobywczym oraz turystyce. | | |
|  | Treści programowe  Ćwiczenia terenowe:  Wizyta w elektrociepłowni: ciąg technologiczny produkcji ciepła i energii elektrycznej, przygotowania paliw od spalania, palenisko fluidalne, układy oczyszczające gazy spalinowe; produkcja wody ciepłowniczej i kotłowej, gospodarka odpadami. Wizyta w Zakładzie Produkcji Wody na Grobli MPWiK we Wrocławiu: układ technologiczny produkcji wody, wydajność, środki ostrożności. Wizyta w oczyszczalni ścieków komunalnych MPWiK Wrocław: układ technologiczny oczyszczalni ścieków i gospodarki osadami ściekowymi oraz wytwarzania biogazu. Wizyta w oczyszczalni ścieków komunalnych w Legnicy. Wizyta w elektrowni wodnej Wrocław I – układ technologiczny, zalety i ograniczenia. Wizyta na składowisku odpadów komunalnych CHEMEKO – ciąg technologiczny, organizacja składowiska, zabezpieczenia wód gruntowych, system monitoringu, linia do produkcji paliwa alternatywnego. Wizyta w kompostowni odpadów ZDIUM Wrocław – ciąg technologiczny, warunki kompostowania i dojrzewania kompostu, wydajność. Wizyta w sortowni odpadów ALBA Wrocław – ciąg technologiczny, urządzenia stosowane do przygotowania, separacji, sortowania i kompaktowania odpadów. Rynek surowców wtórnych. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_01 Zna podstawowe technologie w przemyśle energetycznym, hutniczym i wydobywczym.  U\_01 Potrafi opisać wpływ działalności przemysłowej na środowisko.  K\_01 Propaguje wariantowość działań inwestycyjnych i wybór najlepszej dostępnej technologii (BAT). | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:  K2\_W08  K2\_U04, K2\_U05  K2\_K05 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Chmielniak T., 2008, Technologie energetyczne, Wydawnictwo Naukowo- Techniczne, Warszawa.  Jastrzębska G.,2007, Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne, Wydawnictwo Naukowo- Techniczne, Warszawa.  Lewandowski W., 2007, Proekologiczne odnawialne źródła energii, Wydawnictwo Naukowo- Techniczne, Warszawa.  red. Borys T., 2006, Edukacja dla zrównoważonego rozwoju, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - sprawozdanie semestralne: K2\_W08, K2\_U04, K2\_U05 K2\_K05 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - Ciągła kontrola obecności na zajęciach  - Napisanie raportu z zajęć,  - Jedna możliwa nieobecność nieusprawiedliwiona. | | |
|  | 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: 6  -- napisanie raportu z zajęć: 8 | | 14 |
| Łączna liczba godzin | | 50 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |