|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Sylabus przedmiotu – część A** |
| **49S1-GLRG** | **Gleboznawstwo i rekultywacja gleb** |
| **2022L** | **Soil and Land Reclamation** |
| **ECTS: 4.50** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TREŚCI MERYTORYCZNE:**  **Wykład**  Gleba jako zasób przyrody i środowisko ekologiczne. Powstawanie gleb i czynniki glebotwórcze. Gospodarowanie zasobami pedosfery zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Typy gleb. Żyzność i urodzajność gleb. Formy degradacji gleb. Podstawy prawne w zakresie zanieczyszczeń i ochrony gleb. Zasady ustalania stanu zanieczyszczenia gleb. Pobór próbek glebowych, urządzenia wykorzystywane w badaniach geotechnicznych i środowiskowych. Analizy glebowej wody porowej. Transport zanieczyszczeń w środowisku gruntowo- wodnym. Rekultywacja gleb – koncepcje i fazy procesu. Kierunki zagospodarowania terenów zdegradowanych. Podział i charakterystyka metod rekultywacji gleb zdegradowanych chemicznie. Oczyszczanie gleb zanieczyszczonych ropą i produktami naftowymi. Fizyko-chemiczne metody usuwania metali ciężkich z gleb. Rola roślinności w rekultywacji gleb.  **Ćwiczenia laboratoryjne**  ĆWICZENIA:Ćwiczenia audytoryjne: Morfologia gleb. Skład granulometryczny gleb. Fizyczne właściwości gleb.  Ćwiczenia laboratoryjne: Oznaczanie wybranych wskaźników fizyko-chemicznych w glebach. Ocena potrzeby wapnowania gleb na podstawie stopnia wysycenia kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi. Oznaczanie zawartości wybranych zanieczyszczeń chemicznych w glebach.  **Ćwiczenia audytoryjne**  ĆWICZENIA:Ćwiczenia audytoryjne: Morfologia gleb. Skład granulometryczny gleb. Wyznaczanie indeksu trofizmu gleb.  Ćwiczenia laboratoryjne: Oznaczanie wybranych wskaźników fizyko-chemicznych w glebach. Ocena potrzeby wapnowania gleb na podstawie stopnia wysycenia kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi. Oznaczanie zawartości wybranych zanieczyszczeń chemicznych w glebach.  **CEL KSZTAŁCENIA:**  Dostarczenie informacji o właściwościach utworów glebowych i gleb, stopnia i form ich degradacji, a także wybranych metod rekultywacji.  **OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OPISU CHARAKTERYSTYK DRUGIEGO STOPNIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KWALIFIKACJI NA POZIOMACH 6-8 POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI W ODNIESIENIU DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH I EFEKTÓW KIERUNKOWYCH:**  **Symbole efektów dyscyplinowych:**  IT/ISG1A\_K05+, IT/ISG1A\_U04+, IT/ISG1A\_U08+, IT/ISG1A\_W03+  **Symbole efektów kierunkowych:**  K1\_K05+, K1\_U05+, K1\_U07+, K1\_W09+  **EFEKTY UCZENIA SIĘ (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne):**   |  |  | | --- | --- | | **K1** | K1 - Ma świadomość znaczenia ochrony gleb i metod rekultywacji jak również zachowuje otwartość w dyskusji na temat środowiska glebowego  (K1\_K05) | | **U1** | U1 - Wyszukuje i prezentuje informacje dotyczące stanu i zagrożeń środowiska glebowego, posługuje się argumentami na rzecz ochrony i  rekultywacji gleb oraz określa właściwości gleb na podstawie wybranych wskaźników fizyko-chemicznych | | **U2** | U2 - Umie opracować i zinterpretować wyniki ćwiczeń laboratoryjnych oraz ocenia stopień zanieczyszczenia gleb w oparciu o obowiązujące regulacje prawne | | **W1** | W1 - Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu gleboznawstwa i rekultywacji gleb. Opisuje powstawanie gleb, typy oraz właściwości fizykochemiczne gleby. Wymienia formy degradacji gleb, a także substancje chemiczne stanowiące największe zagrożenia jakości gruntów. Opisuje  zasady ustalania stopnia zanieczyszczenia gleb. Wymienia i opisuje fazy oraz metody i kierunki rekultywacji terenów zdegradowanych |   **FORMY I METODY DYDAKTYCZNE:**   |  | | --- | | Wykład-['K1']-informacyjny z prezentacją multimedialną-Gleba jako zasób przyrody i środowisko ekologiczne. Powstawanie gleb i czynniki glebotwórcze. Gospodarowanie zasobami pedosfery zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Typy gleb. Żyzność i urodzajność gleb. Formy degradacji gleb. Podstawy prawne w zakresie zanieczyszczeń i ochrony gleb. Zasady ustalania stanu zanieczyszczenia gleb. Pobór próbek glebowych, urządzenia wykorzystywane w badaniach geotechnicznych i środowiskowych. Analizy glebowej wody porowej. Transport zanieczyszczeń w środowisku gruntowo- wodnym. Rekultywacja gleb – koncepcje i fazy procesu. Kierunki zagospodarowania terenów zdegradowanych. Podział i charakterystyka metod rekultywacji gleb zdegradowanych chemicznie. Oczyszczanie gleb zanieczyszczonych ropą i produktami naftowymi. Fizyko-chemiczne metody usuwania metali ciężkich z gleb. Rola roślinności w rekultywacji gleb. | | Ćwiczenia laboratoryjne-['U2']-analiza fizykochemiczna gleb-ĆWICZENIA:Ćwiczenia audytoryjne: Morfologia gleb. Skład granulometryczny gleb. Fizyczne właściwości gleb.  Ćwiczenia laboratoryjne: Oznaczanie wybranych wskaźników fizyko-chemicznych w glebach. Ocena potrzeby wapnowania gleb na podstawie stopnia wysycenia kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi. Oznaczanie zawartości wybranych zanieczyszczeń chemicznych w glebach. | | Ćwiczenia audytoryjne-['U1', 'W1']-prezentacje interaktywne, zadania obliczeniowe-ĆWICZENIA:Ćwiczenia audytoryjne: Morfologia gleb. Skład granulometryczny gleb. Wyznaczanie indeksu trofizmu gleb.  Ćwiczenia laboratoryjne: Oznaczanie wybranych wskaźników fizyko-chemicznych w glebach. Ocena potrzeby wapnowania gleb na podstawie stopnia wysycenia kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi. Oznaczanie zawartości wybranych zanieczyszczeń chemicznych w glebach. |   **FORMA I WARUNKI WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:**   |  | | --- | | Wykład-(Kolokwium pisemne)-['K1']-Dwa kolokwia z części wykładowej (pytania otwarte i zamknięte)  Ocenę końcową uzyskuje się na podstawie ocen z części audytoryjnej, laboratoryjnej i wykładowej. | | Ćwiczenia laboratoryjne-(Sprawozdanie)-['U2']-ćwicz. laboratoryjne: Sprawozdanie zbiorcze z wykonanych analiz fizyko-chemicznej gleby - wnioski. | | Ćwiczenia laboratoryjne-(Sprawdzian pisemny)-['U2']-Test z pytaniami (zadaniami) otwartymi z ćwiczeń laboratoryjnych | | Ćwiczenia audytoryjne-(Sprawdzian pisemny)-['U1', 'W1']-Rozwiązywanie zadań i interpretacja wyników |   **Literatura:**   |  | | --- | | 1. ***"Technologie rekultywacji gleb",***, Gworek B. (red.) ,, wyd. IOŚ, Warszawa., 2004, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 2. ***"Ocena stanu degradacji i rekultywacji gleb"***, Baran S., wyd. Wyd. AR Lublin, 2000, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 3. ***"Właściwości gleb"***, Łachacz A. (red.), wyd. Wyd. UWM Olsztyn, 2007, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 4. ***"Gleboznawstwo"***, Zawadzki S. ,, wyd. PWRiL Warszawa,, 2005, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 5. ***"Ochrona i rekultywacja środowiska",***, Maciak F. ,, wyd. Wyd. SGGW Warszawa,, 2003, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 6. ***"Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych",***, Karczewska A. ,, wyd. Wyd. AR Wrocław,, 2008, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 7. ***Ochrona i rekultywacja środowiska glebowego***, Greinert H., Greinert A., Wyd. Pol. Zielonog., Zielona Góra, 1999, Strony: , Tom: (literatura uzupełniająca) | | 8. ***Ochrona środowiska glebowego***, Kowalik P., Wyd. Nauk. PWN Warszawa, 2001, Strony: , Tom: (literatura uzupełniająca) | | 9. ***ikwidacja zagrożenia środowiska gruntowowodnego na terenach zanieczyszczonych***, Malina G., Wyd. Pol. Częstoch., Częstochowa, 2007, Strony: , Tom: (literatura uzupełniająca) | | |  | | --- | | **Akty prawne kierunku określające**  **efekty uczenia się:** 916/2012 (Inżynieria środowiska),  **Kod ISCED:** -  **Status przedmiotu:** Obligatoryjny  **Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe  **Dyscyplina**: Inżynieria, technika  **Język wykładowy**: POL  **Program:** Inżynieria komunalna - studia pierwszego stopnia - inżynierskie stacjonarne  **Etap**: Inżynieria komunalna drugi rok semestr czwarty  **Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki  **Tryb studiów:**Stacjonarne  **Rodzaj studiów:** Pierwszego stopnia |  |  | | --- | | **Przedmioty**  **wprowadzające:** Chemia ogólna, Ochrona środowiska  **Wymagania**  **wstępne:** podstawowa wiedza z zakresu chemii ogólnej oraz środowiska glebowego |  |  | | --- | | **Koordynatorzy:**  **Mariusz Gusiatin, mariusz.gusiatin@uwm.edu.pl** | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS – część B** |
| **49S1-GLRG** | **Gleboznawstwo i rekultywacja gleb** |
| **2022L** | **Soil and Land Reclamation** |
| **ECTS: 4.50** |  |

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

|  |  |
| --- | --- |
| - udział w: Wykład | 30 h |
| - udział w: Ćwiczenia laboratoryjne | 9 h |
| - udział w: Ćwiczenia audytoryjne | 6 h |
| - konsultacje | 2 h |
|  | Ogółem: 47 h |

2. Samodzielna praca studenta:

|  |  |
| --- | --- |
| Przygotowanie do zaliczenie wykładów | 25.00 h |
| Przygotowanie raportu z zajęć laboratoryjnych | 5.50 h |
| Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, w tym wejściówek | 20.00 h |
| Przygotowanie zbiorczego sprawozdania z zajęć laboratoryjnych | 15.00 h |
|  | Ogółem: 65.50 h |

Ogółem (godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta): 112.50 h

1 punkt ECTS = 25-30 h pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 112.50 h : 25 h/ECTS = **4.50** ECTS

Średnio: 4.50 ECTS

|  |  |
| --- | --- |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego | 1.88 ECTS |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta | 2.62 ECTS |