Opis modułu kształcenia/przedmiotu (sylabus)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rok akademicki: |  | Grupa przedmiotów: |  | | Numer katalogowy: | |  | |
|  | | | | | | | | |
| Nazwa przedmiotu1): | | Systemy zagospodarowania odpadów | | | | | **ECTS** 2) | **2** |
| Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski3): | | Waste management systems | | | | | | |
| Kierunek studiów4): | | **Inżynieria Ekologiczna** | | | | | | |
| Koordynator przedmiotu5): | | **prof. dr hab. Wiesław Szulc** | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia6): | | **pracownicy Zakładu Chemii Rolniczej** | | | | | | |
| Jednostka realizująca7): | | **Wydział Rolnictwa i Biologii, Katedra Nauk o Środowisku Glebowym** | | | | | | |
| Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany8): | | **Wydział Rolnictwa i Biologii** | | | | | | |
| Status przedmiotu9): | | a) przedmiot podstawowy | b) stopień II rok 1 | | | c) stacjonarne | | |
| Cykl dydaktyczny10): | | **Semestr letni** | Jęz. wykładowy11): język polski | | |  | | |
| Założenia i cele przedmiotu12): | | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi zasad racjonalnej gospodarki odpadami | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin13): | | 1. Wykłady 15 h 2. Ćwiczenia projektowe 15 h | | | | | | |
| Metody dydaktyczne14): | | Analiza i interpretacja tekstów źródłowych, indywidualne projekty studenckie, rozwiązywanie problemu, konsultacje | | | | | | |
| Pełny opis przedmiotu15): | | **Wykłady:** Źródła, charakterystyka i klasyfikacja odpadów. Strategie, hierarchia, cele w gospodarce odpadami w UE. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami. Obowiązki przedsiębiorców w gospodarce odpadami. Problem zagospodarowania i utylizacji odpadów niebezpiecznych (np. odpady azbestowe, pojazdy wycofane z eksploatacji, pozostałości pestycydów, baterie i akumulatory, sprzęt elektroniczny, odpady medyczne, weterynaryjne). System gospodarki odpadami opakowaniowymi. Przegląd metod wykorzystywanych w utylizacji odpadów  **Ćwiczenia projektowe:** opracowanie projektu koncepcji gospodarki wybraną grupą odpadów (komunalne, przemysłowe, niebezpieczne itp.) na terenie wybranej jednostki administracyjnej. Projekt obejmować będzie: (i) ustalenie źródła wytwarzania odpadów, (ii) opracowanie koncepcji wykorzystania, zagospodarowania i unieszkodliwiania odpadów, (iii) zaplanowanie działań prowadzących do minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów, (iv) ocenę zaplanowanych działań w aspekcie ich wpływu na środowisko. | | | | | | |
| Wymagania formalne  (przedmioty wprowadzające)16): | | Chemia środowiska, mikrobiologia, gleboznawstwo, oceny oddziaływania na środowisko | | | | | | |
| Założenia wstępne17): | | Podstawowa wiedza na temat wpływu odpadów na środowisko przyrodnicze | | | | | | |
| Efekty kształcenia18): | | 01 – wiedza w zakresie ilości i różnorodności wytwarzanych odpadów  02 – znajomość aktów prawnych dotyczących gospodarowania odpadami  03 – wiedza na temat metod postępowania z różnymi rodzajami odpadów | | 04 – umiejętność zaprojektowania systemu zagospodarowania odpadów  05 – umiejętność oceny wpływu na środowisko działań związanych z unieszkodliwianiem odpadów | | | | |
| Sposób weryfikacji efektów kształcenia19): | | ocena wykonania zadań projektowych, egzamin końcowy | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia 20): | | Złożone projekty przechowywane w formie elektronicznej, arkusze egzaminacyjne z ocenami, karty oceny studenta | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową21): | | Egzamin końcowy − 50%; projekt w formie prezentacji tekstowo – tabelaryczno – graficznej − 40%; ocena aktywności studenta na zajęciach − 10% | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć22): | | Sala dydaktyczna | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca23):  **Wykaz literatury podstawowej:**  Rosik-Dulewska C., 2007: Podstawy gospodarki odpadami, Wydawnictwo naukowe PWN.  Bilitewski B., Hardtle G., Marek K., 2006: Podręcznik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka. Wyd. Seidel Przywecki, Warszawa.  **Wykaz literatury uzupełniającej:**  Akty prawne regulujące zagadnienia gospodarki odpadami  Baran S. i in. 2011. Przyrodnicze wykorzystanie odpadów. Podstawy teoretyczne i praktyczne. Wyd. PWN Warszawa | | | | | | | | |
| UWAGI24): | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot25) :

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia18) - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS2: | **60 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: | **1,5 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach pracy własnej | **0,5 ECTS** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Całkowity nakład czasu pracy – przyporządkowania ECTS2:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | *Wykłady* | *15 h* | *15h* | | *Ćwiczenia projektowe* | *15 h* | *0h + 4h - 4h* | | *Udział w konsultacjach* | *5 h* | *5h* | | *Obecność na egzaminie* | *2 h* | *2h* | | *Przygotowanie do kolokwium* |  | *1,8 (2) ECTS* | | *Przygotowanie pracy pisemnej (projektowej)* | *8 h* |  | | *Przygotowanie do egzaminu* | *15 h* |  | | *Razem:* | *60 h* |  | | **2 ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:   |  |  | | --- | --- | | *Wykłady* | *30 h* | | *Ćwiczenia projektowe* | *15 h* | | *Udział w konsultacjach* | *5 h* | | *Egzamin* | *2 h* | | *Razem:* | *52 h* | | **…2……. ECTS** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:   |  |  | | --- | --- | | *Wykonanie pracy projektowej* | *25 h* | | *Udział w konsultacjach* | *5 h* | | *Przygotowanie do egzaminu* | *15 h* | | *Razem:* | *45 h* | | **……1…. ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu 26)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr /symbol efektu | Wymienione w wierszu efekty kształcenia: | Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku |
| 01 | Posiada wiedzę w zakresie ilości i różnorodności wytwarzanych odpadów | K\_W01, K\_W02 |
| 02 | Posiada znajomość aktów prawnych dotyczących gospodarowania odpadami | K\_W05, K\_U02 |
| 03 | Posiada umiejętność wyboru metod postępowania z poszczególnymi grupami odpadów | K\_W04, K\_W06  K\_U01, K\_U02 |
| 04 | Posiada umiejętność projektowania systemów zagospodarowania odpadów | K\_W03, K\_W04, K\_W06  K\_U01, K\_U02 |
| 05 | Stosuje właściwe techniki do oceny wpływu na środowisko działań związanych z unieszkodliwianiem odpadów | K\_W06, K\_U05 |