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 odpadów02 – znajomość aktów prawnych dotyczących gospodarowania odpadami03 – wiedza na temat metod postępowania z różnymi rodzajami odpadów  | 04 – umiejętność zaprojektowania systemu zagospodarowania odpadów05 – 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 odpadamiBaran 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\_W06K\_U01, K\_U02 |
| 04 | Posiada umiejętność projektowania systemów zagospodarowania odpadów | K\_W03, K\_W04, K\_W06K\_U01, K\_U02 |
| 05 | Stosuje właściwe techniki do oceny wpływu na środowisko działań związanych z unieszkodliwianiem odpadów | K\_W06, K\_U05 |