|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Sylabus przedmiotu – część A** |
| **49S1-RECOD** | **Recykling odpadów** |
| **2023Z** | **Waste Recycling** |
| **ECTS: 2.00** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TREŚCI MERYTORYCZNE:**  **Wykład**  Wykłady z przedmiotu „Recykling odpadów” obejmują zagadnienia związane z odzyskiem, w tym recyklingiem odpadów z sektora komunalnego oraz przemysłowego. Omawiane są definicje oraz zagadnienia dotyczące w szczególności istoty recyklingu, jego miejsca i znaczenia w gospodarce odpadami, rodzajów odpadów, które mogą być poddane recyklingowi, materiałoznawstwa, wielkości produkcji odpadów pochodzących z różnorodnych strumieni, przygotowania odpadów do recyklingu, technologii recyklingu wybranych rodzajów odpadów, zagadnień związanych z przepisami prawnymi związanymi z recyklingiem odpadów oraz ekonomiką recyklingu odpadów.  **Ćwiczenia projektowe**  Wytyczanie kierunków rozwoju zagospodarowania odpadów komunalnych w Polsce. Wybór metod recyklingu odpadów oraz ich wskazanie na Karcie Ewidencji Odpadów (KEO). Metody obliczania poziomów recyklingu w gminie. Wykonanie projektu dotyczącego funkcjonowania hipotetycznego Zakładu Przetwarzania Odpadów w aspekcie Gospodarki o Obiegu Zamkniętym. Metody badania rynku – Bank Danych Lokalnych GUS, sprawozdawczość gminna. Przygotowanie i przesłanie wniosku o udostępnienie informacji o środowisku w ramach dostępu do informacji publicznej (wykonanie i przesłanie pisma do macierzystego urzędu miasta/gminy). Wykonanie raportu dotyczącego perspektyw spełnienia wymogów Gospodarki o Obiegu Zamkniętym w gminie macierzystej na podstawie wykonanego badania rynku, w tym na podstawie uzyskanej odpowiedzi z urzędu.  **CEL KSZTAŁCENIA:**  Nabycie umiejętności opracowania koncepcji systemu gospodarki odpadami komunalnymi w gminie  w oparciu o recykling odpadów i zasady gospodarki o obiegu zamkniętym  **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\_K03+, IT/ISG1A\_U07+, IT/ISG1A\_U02+, IT/ISG1A\_U03+, IT/ISG1A\_W04++  **Symbole efektów kierunkowych:**  K1\_K03+, K1\_U03+, K1\_U04+, K1\_W11++  **EFEKTY UCZENIA SIĘ (Wiedza, Umiejętności, Kompetencje społeczne):**   |  |  | | --- | --- | | **K1** | Krytycznie ocenia propozycje własne oraz kolegów w celu wyboru najkorzystniejszego rozwiązania technologicznego | | **U1** | Oblicza ilości generowanych odpadów oraz proponuje technologie przygotowania odpadów do recyklingu, technologie recyklingu | | **U2** | Dobiera urządzenia techniczne służące przygotowaniu odpadów do recyklingu oraz do samego recyklingu, potrafi dokonać oceny porównawczej pomiędzy dostępnymi technologiami recyklingu odpadów | | **W1** | Definiuje i opisuje zasady gospodarki odpadami, lokalizuje znaczenie recyklingu odpadów w gospodarce odpadami. Charakteryzuje i interpretuje właściwości odpadów, czynniki wpływające na ich ilość oraz skład odpadów | | **W2** | Rozpoznaje organizację prawną systemu recyklingu odpadów w Polsce. Definiuje i charakteryzuje możliwości technologiczne i organizacyjne recyklingu odpadów. |   **FORMY I METODY DYDAKTYCZNE:**   |  | | --- | | Wykład-['K1', 'W1', 'U2']-Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną-Wykłady z przedmiotu „Recykling odpadów” obejmują zagadnienia związane z odzyskiem, w tym recyklingiem odpadów z sektora komunalnego oraz przemysłowego. Omawiane są definicje oraz zagadnienia dotyczące w szczególności istoty recyklingu, jego miejsca i znaczenia w gospodarce odpadami, rodzajów odpadów, które mogą być poddane recyklingowi, materiałoznawstwa, wielkości produkcji odpadów pochodzących z różnorodnych strumieni, przygotowania odpadów do recyklingu, technologii recyklingu wybranych rodzajów odpadów, zagadnień związanych z przepisami prawnymi związanymi z recyklingiem odpadów oraz ekonomiką recyklingu odpadów. | | Ćwiczenia projektowe-['U1', 'W2']-ćwiczenia praktyczne - projektowe-Wytyczanie kierunków rozwoju zagospodarowania odpadów komunalnych w Polsce. Wybór metod recyklingu odpadów oraz ich wskazanie na Karcie Ewidencji Odpadów (KEO). Metody obliczania poziomów recyklingu w gminie. Wykonanie projektu dotyczącego funkcjonowania hipotetycznego Zakładu Przetwarzania Odpadów w aspekcie Gospodarki o Obiegu Zamkniętym. Metody badania rynku – Bank Danych Lokalnych GUS, sprawozdawczość gminna. Przygotowanie i przesłanie wniosku o udostępnienie informacji o środowisku w ramach dostępu do informacji publicznej (wykonanie i przesłanie pisma do macierzystego urzędu miasta/gminy). Wykonanie raportu dotyczącego perspektyw spełnienia wymogów Gospodarki o Obiegu Zamkniętym w gminie macierzystej na podstawie wykonanego badania rynku, w tym na podstawie uzyskanej odpowiedzi z urzędu. |   **FORMA I WARUNKI WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:**   |  | | --- | | Wykład-(Kolokwium pisemne)-['W2']-Podstawą zaliczenia wykładów jest kolokwium pisemne - zaliczenie testowe + pytania otwarte, poprawa pisemna, zaliczenie od 60% | | Ćwiczenia projektowe-(Kolokwium pisemne)-['W1', 'U2']-Podstawą zaliczenia ćwiczeń jest zaliczenie pisemnego kolokwium, zaliczenie od 60% | | Ćwiczenia projektowe-(Projekt)-['K1', 'U1']-Podstawą zaliczenia ćwiczeń jest prawidłowe wykonanie projektu technologicznego instalacji do recyklingu odpadów |   **Literatura:**   |  | | --- | | 1. ***Biologiczne przetwarzanie odpadów***, Jędrczak A., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 2. ***Gospodarka odpadami miejskimi***, Jędrczak A., wyd. Arkady, Warszawa pod redakcją K. Skalmowskiego, 1999, Strony: , Tom: (literatura podstawowa) | | 3. ***Przegląd Komunalny***, Czasopismo, wyd. Wydawnictwo Abrys, Poznań, 2022, Strony: , Tom: (literatura uzupełniająca) | | |  | | --- | | **Akty prawne kierunku określające**  **efekty uczenia się:** 916/2012 (Inżynieria środowiska),  **Kod ISCED:** -  **Status przedmiotu:** Obligatoryjny  **Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe/związane z zakresem kształcenia  **Dyscyplina**: Inżynieria, technika  **Język wykładowy**: POL  **Program:** Inżynieria komunalna - studia pierwszego stopnia - inżynierskie stacjonarne  **Etap**: Inżynieria komunalna trzeci rok semestr piąty  **Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki  **Tryb studiów:**Stacjonarne  **Rodzaj studiów:** Pierwszego stopnia |  |  | | --- | | **Przedmioty**  **wprowadzające:** unieszkodliwianie odpadów komunalnych  **Wymagania**  **wstępne:** Podstawowa wiedza z zakresu prawa ochrony środowiska oraz metod unieszkodliwiania odpadów i recyklingu odpadów |  |  | | --- | | **Koordynatorzy:**  **Katarzyna Bernat, bernat@uwm.edu.pl** | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE  Wydział Geoinżynierii |
|  | **Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS – część B** |
| **49S1-RECOD** | **Recykling odpadów** |
| **2023Z** | **Waste Recycling** |
| **ECTS: 2.00** |  |

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

|  |  |
| --- | --- |
| - udział w: Wykład | 15 h |
| - udział w: Ćwiczenia projektowe | 15 h |
| - konsultacje | 2 h |
|  | Ogółem: 32 h |

2. Samodzielna praca studenta:

|  |  |
| --- | --- |
| przygotowanie do ćwiczeń | 3.00 h |
| opracowanie projektu | 12.00 h |
| przygotowanie do zaliczenia pisemnego | 3.00 h |
|  | Ogółem: 18.00 h |

Ogółem (godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta): 50.00 h

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

liczba punktów ECTS = 50.00 h : 25 h/ECTS = **2.00** ECTS

Średnio: 2.00 ECTS

|  |  |
| --- | --- |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego | 1.28 ECTS |
| - w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta | 0.72 ECTS |