

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2024/2025
 (skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Projektowanie instalacji w GO
Kod przedmiotu *	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska
Kierunek studiów	Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami
Poziom studiów	Pierwszy stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne
Rok i semestr studiów	Rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
Język wykładowy	Język polski
Koordynator	dr hab. inż. Łukasz Jurczyk
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. Łukasz Jurczyk (w, ćw)

* - opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr nr	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt ECTS
6	9					27			5

1.2. Sposób realizacji zajęć

☒ zajęcia w formie tradycyjnej

☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik uczenia się na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)

zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość treści programowych przedmiotów: Matematyka, Grafika inżynierska, Komputerowe podstawy projektowania, Podstawy chemii, Gospodarka odpadami, Maszynoznawstwo w OZE i GO, Podstawy prawne w OZEiGO

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z problematyką wykorzystania dostępnych technologii w celu zapewnienia zgodnego z hierarchią postępowania procesu zagospodarowania i unieszkodliwienia odpadów
C2	Zapoznanie studentów z metodami kontroli i minimalizacji emisji związanych z przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów (składowanie, przekształcanie termiczne, stabilizacja)
C3	Przygotowanie studentów do stosowania rozwiązań technologicznych i zasad eksploatacji urządzeń wykorzystywanych do magazynowania, transportu, sortowania, stabilizacji, przekształcania termicznego i składowania odpadów
C4	Nabycie przez studentów umiejętności stosowania podstawowych technologii w zmniejszaniu i kontroli emisji związanych z przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów.
C5	Nabycie przez studentów umiejętności wykonania i zaprezentowania projektu instalacji do sortowania odpadów komunalnych, stabilizacji odpadów organicznych w warunkach tlenowych lub beztlenowych oraz składowania.
C6	Wypracowanie przez studentów nawyku konsultowania zastosowanych rozwiązań technologicznych z przełożonym i współpracownikami

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Zna systemy, technologie i urządzenia stosowane w gospodarce odpadami	K_Wo5 K_Wo8 K_Wo9
EK_02	Zna zasady projektowania instalacji do przetwarzania, przekształcania, stabilizacji i unieszkodliwiania odpadów, z uwzględnieniem kosztów.	K_Wo1 K_Wo8 K_Wo9
EK_03	Wyjaśnia mechanizmy powstawania zagrożeń środowiska w czasie eksploatacji instalacji, proponuje rozwiązania mające na celu zmniejszenie wpływu emisji na środowisko	K_Uo6
EK_04	Potrafi wyznaczyć skalę, lokalizację, niezbędne elementy składowe i zaprojektować instalację do stabilizacji i składowania odpadów. Potrafi ocenić parametry urządzeń ograniczających emisję z instalacji	K_Uo3 K_Uo7
EK_05	Efektywnie pracuje w zespole realizując wyznaczone cele w czasie wykonywania projektu	K_U10

1.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Zarządzanie gospodarką odpadami w świetle Ustawy o odpadach i wynikających z niej regulacji
Urządzenia do transport i magazynowania odpadów
Składowe instalacji do sortowania odpadów
Budowa instalacji do termicznego przekształcania odpadów
Lokalizacja, elementy i eksploatacja instalacji do składowania odpadów
Emisje powstające podczas odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Monitoring, zmniejszanie uciążliwości i unieszkodliwianie produktów ubocznych. Rekultywacja.

B. Problematyka ćwiczeń projektowych

Treści merytoryczne
Koncepcja modernizacji gospodarki odpadami w hipotetycznej miejscowości z wykorzystaniem instalacji do sortowania, stabilizacji i składowania odpadów.
Schemat instalacji do segregacji odpadów komunalnych. Przepływ masowy strumieni odpadów i sprawność poszczególnych etapów procesu.
Projekt instalacji do stabilizacji odpadów biodegradowalnych.
Obliczenia niezbędnej powierzchni, niwelacji i chłonności składowiska. Organizacja otoczenia i zaplecza technicznego składowiska.
Obliczenia wielkości emisji związanych z termicznym przekształcaniem odpadów.
Elementy kosztorysowania projektu.
Ocena modernizacji systemu GO.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia: metoda projektów, praca w grupach, rozwiązywanie zadań.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np. kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	projekt	w, ćw
EK_02	projekt	w, ćw
EK_03	projekt	w, ćw
EK_04	projekt	ćw
EK_05	projekt, obserwacja w trakcie zajęć	ćw

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: zaliczenie
Ćwiczenia: zaliczenie z oceną
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów

uczenia się. O ocenie pozytywnej z ćwiczeń decyduje liczba uzyskanych punktów z projektu: (>50% maksymalnej liczby punktów) dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	36
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	Konsultacje – 8
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	Przygotowanie do zajęć – 85
SUMA GODZIN	129
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	5

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa: 1. Ustawa z dnia 14.12.2012 r. o odpadach. Dz.U. 2013 poz. 21 2. Rosik-Dulewska C. Podstawy gospodarki odpadami. PWN, Warszawa. 2019. 3. Kempa E. Gospodarka odpadami miejskimi. Arkady, Warszawa. 1983. 4. Poradnik gospodarowania odpadami. (red). K. Skalmowski. Wyd. Verlag Dashofer. Warszawa. 2009 Literatura uzupełniająca: 1. Klimiuk E., Łebkowska M. Biotechnologia w ochronie środowiska. PWN. Warszawa. 2003 2. Anielak A.M. Chemiczne i fizykochemiczne oczyszczanie ścieków. PWN. Warszawa 2002
--

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej