

SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024-2026/2027**

Rok akademicki 2025-2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Gospodarka odpadami
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Technologiczno-Przyrodniczy
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Technologiczno-Przyrodniczy Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska
Kierunek studiów	Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami
Poziom studiów	Pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok II, semestr 3, 4
Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	prof. dr hab. Joanna Kostecka
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. dr hab. Joanna Kostecka (w) dr hab. Mariola Garczyńska, prof. UR (ćw) dr Anna Mazur-Pączka (ćw)

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	Zajęcia projektowe	Prakt.	Zajęcia terenowe	Liczba pkt. ECTS
3	20					30		5	4
4	20					30		5	4

1.2. Sposób realizacji zajęć☒ zajęcia w formie tradycyjnej☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

EGZAMIN

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość treści programowych przedmiotów: Matematyka, Podstawy Sozologii

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z obecną i przyszłościową strategią gospodarowania odpadami oraz ich negatywnym wpływem na środowisko
C ₂	Rozumienie podstawowych uciążliwości wynikających z obciążenia środowiska odpadami
C ₃	Nabywanie umiejętności dostrzegania korzyści i podstawowych związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy gospodarką odpadami, ekonomią i ochroną środowiska
C ₄	Nabywanie przez studenta nawyku stosowania dobrych praktyk w gospodarce odpadami
C ₅	Zapoznanie studentów z różnymi metodami zagospodarowania odpadów

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Definiuje podstawowe pojęcia w zakresie gospodarki odpadami, w tym wymienia podstawy prawne dotyczące GO	K_Wo8 K_W11
EK_02	Zna warianty technologiczne postępowania z odpadami z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju	K_Wo8 K_W10
EK_03	Zna i rozumie uciążliwość odpadów dla środowiska i zdrowia człowieka	K_W10
EK_04	Przewiduje rodzaj odpadów powstających w różnych sferach życia	K_U03
EK_05	Wykonuje i prezentuje projekt systemu gospodarki odpadami na wybranym terenie	K_U01 K_U02 K_U03 K_U09
EK_06	Ma świadomość postępowania zgodnie z dobrą praktyką w gospodarce odpadami przestrzegając zasad etyki zawodowej	K_K02 K_K04
EK_07	Wykazuje gotowość do oceny powiązania oczekiwań i potrzeb przedsiębiorców i obywateli	K_K01

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Semestr 3
Uciążliwość odpadów dla środowiska na tle problematyki ZR

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Źródła odpadów. Kryteria podziału odpadów. Charakterystyka odpadów przemysłowych i komunalnych
Odpady niebezpieczne a świadczenia ekosystemów i zdrowie człowieka. Strategie postępowania z odpadami niebezpiecznymi
Odpady – podstawy organizacji gospodarki odpadami
Projektowanie dla środowiska, prośrodowiskowe zarządzanie przedsiębiorstwem (aspekt GO)
Wybrane problemy gospodarowania odpadami komunalnymi na świecie
Wybrane problemy gospodarowania odpadami komunalnymi w województwie podkarpackim
Strategie postępowania z odpadami. Gospodarka o obiegu zamkniętym
Semestr 4
Odpady organiczne wielopłaszczyznowy problem naszych czasów. Unikanie, minimalizacja i wykorzystywanie
Ścieki i osady ściekowe; właściwości, możliwości ograniczania i wykorzystania, odory
Fermentacja – warianty technologii
Kompostowanie – warianty technologii
Wermikompostowanie
Nowe trendy, hermikompostowanie
Partycypacja społeczna i wyzwania dla współczesnej edukacji dla GO

B. Problematyka zajęć projektowych

Treści merytoryczne
Semestr 3
Schemat systemu gospodarki odpadami – obowiązujące przepisy, problemy praktyczne. założenia projektu OKO
Morfologia odpadów komunalnych – ćwiczenia praktyczne
Morfologia odpadów komunalnych – ćwiczenia praktyczne cd.
Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych
Projekt OKO – etap I
Dobra praktyka – redukcja odpadów opakowaniowych
Prezentacja projektów OKO i ich dyskusja
Zaliczenie projektów OKO, kolokwium
Semestr 4
Schemat systemu gospodarki odpadami - modyfikacje studenckie. Podstawy przygotowania projektu PEPE
Jakich problemów oczyszczania ścieków można uniknąć w miejscu ich powstawania?
Jak minimalizuję własne odpady komunalne?
Rola gminy w gospodarce odpadami. Sprawozdawczość z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi. Kalkulatory
Wyszukiwarka odpadów – jak właściwie segregować? (praca w grupach)
Bilanse odpadów i możliwości ich modyfikacji
Prośrodowiskowe unieszkodliwianie odpadów organicznych. Wermikompostowanie / skrzynka ekologiczna
Nowości w GO. Prezentacja i dyskusja projektów studenckich

C. Problematyka zajęć terenowych

Treści merytoryczne
Semestr 3
Zakład zagospodarowujący odpady przemysłowe Np. spalarnia odpadów)

Semestr 4
Zakłady zagospodarowania płynnych i stałych odpadów komunalnych Np. oczyszczalnia ścieków, składowisko odpadów)
WSK – odpady przemysłowe i komunalne

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja

Zajęcia projektowe: metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny),
praca w grupach, rozwiązywanie zadań

Zajęcia terenowe: zajęcia praktyczne.

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	Egzamin pisemny	w, ćw.
EK_02	Egzamin pisemny	w, ćw.
EK_03	Sprawozdanie, egzamin pisemny	w, ćw.
EK_04	Projekt, egzamin pisemny	w, ćw.
EK_05	Projekt	ćw.
EK_06	Sprawozdanie, egzamin pisemny	w, ćw.
EK_07	Obserwacja w trakcie zajęć, projekt, sprawozdanie	ćw.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: egzamin

Zajęcia projektowe: zaliczenie z oceną

Semestr 3: ocena projektu

Semestr 4: ocena z projektu

Zajęcia terenowe: zaliczenie

Semestr 3: sprawozdanie

Semestr 4: sprawozdanie

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

Zaliczenie ćwiczeń pozwala na przystąpienie do egzaminu. O ocenie pozytywnej z ćwiczeń decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów) z projektów: dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%. O zaliczeniu zajęć terenowych decyduje obecność i przedstawienie sprawozdania. O ocenie pozytywnej z egzaminu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów) z egzaminu pisemnego w postaci dłuższej wypowiedzi pisemnej: 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 z harmonogramu studiów	110
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	Konsultacje – 6 Udział w egzaminie – 2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do egzaminu – 40 napisanie projektu – 20 napisanie sprawozdania – 30
SUMA GODZIN	208
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	8

** 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. KPGO 2028. Uchwała nr 96 Rady Ministrów z dnia 12 czerwca 2023 roku w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami (M.P. 2023 nr .702) 2. Ustawa z dnia 10.08.2023 r. o odpadach (tj. Dz.U. 2023 poz. 1587) 3. Rosik-Dulewska Cz. 2022. Podstawy gospodarki odpadami. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. ISBN: 978-83-01-18074-4.
Literatura uzupełniająca: 1. Podedworna J. Umiejewska K. 2008. Technologia osadów ściekowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa. 2. Kostecka J., Koc-Jurczyk J., Garczyńska M. 2016. Rozważania na temat zrównoważonej gospodarki odpadami. Polish Journal for Sustainable Development. 20. s. 105-117. 3. KOSTECKA J. 2017. Odniesienia koncepcji retardacja przekształcania zasobów przyrody do wybranych aktów prawnych w kontekście budowania zrównoważonego rozwoju i gospodarki o obiegu zamkniętym. Inżynieria Ekologiczna. 18(6.). s. 1-15. DOI: 10.12912/23920629/79430 4. Kostecka J., Garczyńska M., Pączka G. 2018. Food waste in the organic recycling system and a sustainable development. Problemy Ekorozwoju. 13(2). s.157-164. 5. Kornak N., Kostecka J. 2019. Elementy społecznego postrzegania gospodarki przeterminowanymi lekami. Polish Journal for Sustainable Development. 23(2). s. 37-46. DOI: 10.15584/pjsd.2019.23.2.4 6. Kostecka J., Garczyńska M., Progorowicz S. 2020. Rozpoznawanie elementów oceny cyklu życia (LCA) jako wsparcie organizacji zrównoważonej gospodarki

odpadami komunalnymi i edukacji. Polish Journal for Sustainable Development. 24(1). s. 87-94. DOI: 10.15584/pjsd.2020.24.1.9

7. Kostecka J., Progorowicz S., Mazur-Pączka A., Pączka G., Szura R., Kiryluk A., Butt K. R. Garczyńska M. 2024. Social participation and logistical elements of cemetery waste biofraction management. Economics and environment 1(88), 1-12. <https://doi.org/10.34659/eis.2024.88.1.777>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej