

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023-2025/2026**  
 (skrajne daty)

Rok akademicki 2024/2025

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Projektowanie instalacji w GO</b>
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	I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr studiów	rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	język polski
Koordinator	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.	Ćw. projektowe	Liczba pkt ECTS
5	15							45	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

C <sub>1</sub>	Zapoznanie studentów z problematyką gromadzenia odpadów na składowiskach
C <sub>2</sub>	Zapoznanie studentów z metodami oczyszczania odcieków ze składowisk odpadów
C <sub>3</sub>	Przygotowanie studentów do stosowania rozwiązań technologicznych i zasad eksploatacji urządzeń wykorzystywanych w składowaniu odpadów
C <sub>4</sub>	Nabycie przez studentów umiejętności stosowania podstawowych technologii w oczyszczaniu odcieków składowiskowych
C <sub>5</sub>	Nabycie przez studentów umiejętności wykonania i zaprezentowania projektu składowiska odpadów
C <sub>6</sub>	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	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Zna systemy stosowane w gospodarce odpadami	K_Wo5 K_Wo8 K_Wo9
EK_02	Zna zasady projektowania instalacji do zagospodarowania odpadów	K_Wo1 K_Wo8 K_Wo9
EK_03	Wyjaśnia mechanizmy zagrożenia środowiska w czasie składowania odpadów, generowania odcieków i innych produktów ubocznych	K_Uo6
EK_04	Potrafi wyznaczyć lokalizację i zaprojektować składowisko odpadów. Potrafi ocenić parametry instalacji ograniczających emisję ze składowiska	K_Uo3 K_Uo4 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
Składowiska odpadów komunalnych
Uszczelnienie składowisk
Rekultywacja składowisk
Transport odpadów
Ocieki powstające na składowiskach odpadów
Metody oczyszczania odcieków składowiskowych

## B. Problematyka ćwiczeń projektowych

Treści merytoryczne
Ustawa o odpadach
Koncepcja modernizacji gospodarki odpadami w wybranej miejscowości
Obliczenia niezbędnej powierzchni składowiska
Organizacja otoczenia składowiska
Obliczenia niwelacyjne
Ustalenie chłonności składowiska
Odgazowanie i zaplecze składowiska

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia: metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny), 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
EK_02	projekt	w, ćw
EK_03	projekt	w
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	60
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	Konsultacje – 8

Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	Przygotowanie projektu – 60
SUMA GODZIN	128
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>5</b>

*\* 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

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ustawa z dnia 14.12.2012 r. o odpadach. Dz.U. 2013 poz. 21</li> <li>2. Rosik-Dulewska C. Podstawy gospodarki odpadami. PWN, Warszawa. 2019.</li> <li>3. Kempa E. Gospodarka odpadami miejskimi. Arkady, Warszawa. 1983.</li> <li>4. Poradnik gospodarowania odpadami. (red). K. Skalmowski. Wyd. Verlag Dashofer. Warszawa. 2009</li> </ol>
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klimiuk E., Łebkowska M. Biotechnologia w ochronie środowiska. PWN. Warszawa. 2003</li> <li>2. Anielak A.M. Chemiczne i fizykochemiczne oczyszczanie ścieków. PWN. Warszawa 2002</li> </ol>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej