

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Gospodarka o obiegu zamkniętym
Prowadzący	dr inż. Agnieszka Poniatowska
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Inżynieria środowiska
Poziom studiów	II stopień
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy / ścieżka (jeśli dotyczy)	–
Dyscyplina naukowa	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026
Rok studiów	I
Semestr	I
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu	obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	IS2P_W04, IS2P_W06, IS2P_U03, IS2P_U05, IS2P_K01
Rodzaj zajęć	wykład kierunkowy, ćwiczenia audytoryjne
Liczba godzin	60 (30W/30Ćw)
Liczba ECTS	4
Wymagania wstępne	Znajomość zasad gospodarowania odpadami i zasobami
Opis i cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z koncepcją GOZ – racjonalne wykorzystanie zasobów, minimalizacja odpadów, utrzymanie materiałów w gospodarce jak najdłużej

Treści programowe

	Temat/blok zajęć - wykład	Liczba godzin
1	Gospodarka liniowa – model „weź, zużyj, wyrzuć”	4
2	Minimalizacja odpadów – Czystsza Produkcja	4
3	Polityka UE w zakresie GOZ	4
4	Dokumenty KE – wdrażanie GOZ	4
5	Monitorowanie GOZ – wskaźniki	4
6	Modele biznesowe wspierające GOZ	4
7	GOZ w polskich warunkach	4
8	Polska mapa drogowa GOZ	2
	Łącznie godzin:	30
	Temat/blok zajęć - ćwiczenia	Liczba godzin
1	Wstęp teoretyczny	2
2	GOZ w życiu codziennym	4
3	Ocena cyklu życia	2
4	Ekoprojektowanie	2
5	Zero waste / ponowne użycie	2
6	GOZ w przemyśle tekstylnym	2
7	Marnotrawstwo żywności / biodegradowalność	2
8	GOZ w przedsiębiorstwach	14
	Łącznie godzin:	30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	Kierunkowe efekty uczenia się <i>(zgodne z programem na BIPUKSW)</i> <i>Absolwent...</i> <i>(zna i rozumie/potrafi/jest gotów)</i>	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt) <i>(Student...)</i>	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy)
IS2P_W04	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu gospodarki wodno-ściekowej, rekultywacji gruntów, procesów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, procesów mikrobiologicznych, gospodarki odpadami.	zna zagadnienia z zakresu GOZ	egzamin
IS2P_W06	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia o cyklu życia urządzeń, eksploatacji oraz działania obiektów związanych z inżynierią środowiska.	zna zagadnienia o cyklu życia	egzamin
IS2P_U03	Absolwent potrafi formułować i testować hipotezy dotyczące badań naukowych i opracowań inżynierskich, wykazując umiejętność napisania opracowania naukowego o nich w języku polskim.	formułuje i testuje hipotezy badawcze	zadania cząstkowe
IS2P_U05	Absolwent potrafi przygotować i przedstawić wystąpienia ustne w zakresie prac badawczych oraz wyrażać różne opinie dotyczące zagadnień związanych z inżynierią środowiska wykorzystując specjalistyczną terminologię.	przedstawia wystąpienia ustne i wyraża opinie	zadania cząstkowe

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Wykład: informacyjny, problemowy, konwersatoryjny
Ćwiczenia: metody poszukujące, ćwiczeniowo-praktyczne, projekt GOZ w przedsiębiorstwie, ekoprojektowanie

Opis nakładu pracy studenta w ECTS Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	60	65/2
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
	udział w konsultacjach	3	
praca własna	przygotowanie do zajęć <i>(czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)</i>	10	40/2
	przygotowanie do zaliczenia <i>(np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)</i>	30	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Wykład: aktywność, egzamin pisemny testowy
50% – 3.0

60% – 3.5

70% – 4.0

80% – 4.5

90% – 5.0

Ćwiczenia: obecność (max 2 nieobecności), aktywność, praca zespołowa, zadania domowe
Ocena końcowa: średnia z zadań + obecność + aktywność
Skala ocen: 94–100% – 5; 88–93% – 4.5; 80–87% – 4; 70–79% – 3.5; 60–69% – 3; <59.9% – 2

Literatura obowiązkowa

1	Czasopismo „Energia i Recykling: Gospodarka Obiegu Zamkniętego”
2	Biuletyn „Polski Ruch Czystszej Produkcji”
3	Komunikat KE z 2.12.2015 r.
4	Mapa drogowa GOZ

2Literatura uzupełniająca

1.	Ellen MacArthur Foundation – materiały online
2	Sozofera, IGOZ, Zero Waste, UNEP/GRID
3	Prace naukowe UE Wrocław – GOZ, recykling, konsument
4	Koalicja na Rzecz GOZ, Instytut Innowacyjna Gospodarka
5	Krajowa Izba Gospodarcza – projektowanie opakowań

* lista rodzajów zajęć

ćwiczenia (audytoryjne, translatable, terenowe, warsztatowe, projektowe)

ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe

lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego

wykład kierunkowy

wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne

seminarium dyplomowe

(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)

(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

- ćwiczenia (audytoryjne, translatable, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe

(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)

*(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy
przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej
tematyki badawczej)*