

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Technologie w inżynierii środowiska
Prowadzący	dr inż. Dominik Wojewódka
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Inżynieria środowiska
Poziom studiów	I stopień
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy / ścieżka (jeśli dotyczy)	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026
Rok studiów	II
Semestr	III
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu (obowiązkowy, obowiązkowy z grupy do wyboru)	obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	IS1P_W09, IS1P_W11, IS1P_U14, IS1P_U16, IS1P_K02
Rodzaj zajęć (wybór z listy)	ćwiczenia audytoryjne, wykład kierunkowy
Liczba godzin	wykład 30 h, ćwiczenia 30 h
Liczba ECTS	4
Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu chemii, termodynamiki, fizyki, biologii, ochrony środowiska i matematyki
Opis i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie z technologiami stosowanymi w inżynierii środowiska w odniesieniu do zanieczyszczeń powietrza, ścieków i odpadów. Podczas zajęć studenci zapoznają się z podstawowymi i zaawansowanymi technologiami stosowanymi w inżynierii środowiska. Poznają zasady działania oraz uproszczone schematy technologiczne konkretnych urządzeń i zakresu ich funkcjonowania.

Treści programowe

	Temat/blok zajęć	Liczba godzin
1	Zanieczyszczenia pyłowe – odpylacze, cyklony, Venturiego	10
2	Zanieczyszczenia gazowe – adsorpcja, spalanie, kataliza	10
3	Ścieki i osady – metody oczyszczania, technologie	10
4	Uzdatnianie wody – procesy, technologie SUW	10
5	Odpady przemysłowe – metody unieszkodliwiania	6
6	Rekultywacja środowiska gruntowo-wodnego	12
7	Egzamin zerowy	2
	Łącznie godzin:	60

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	Kierunkowe efekty uczenia się (zgodne z programem na BIPUKSW) Absolwent... (zna i rozumie/potrafi/jest gotów)	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) (Student...)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy)
IS1P_W09	zna i rozumie procesy związane z uzdatnianiem wody i oczyszczaniem ścieków	zna i rozumie procesy związane z uzdatnianiem wody i oczyszczaniem ścieków	Egzamin pisemny
IS1P_W11	zna i rozumie procesy w cyklu życia urządzeń i systemów technicznych w gospodarce odpadami	zna i rozumie procesy w cyklu życia urządzeń i systemów technicznych w gospodarce odpadami	Egzamin pisemny
IS1P_U14	potrafi projektować i rozwiązywać problemy z zakresu uzdatniania wody i oczyszczania ścieków	potrafi projektować i rozwiązywać problemy z zakresu uzdatniania wody i oczyszczania ścieków	projekty
IS1P_U16	potrafi wykorzystać metody i procesy stosowane do przetwarzania odpadów	potrafi wykorzystać metody i procesy stosowane do przetwarzania odpadów	projekty
IS1P_K02	jest gotów do uczestniczenia w projektach społeczno-gospodarczych na rzecz środowiska	jest gotów do uczestniczenia w projektach społeczno-gospodarczych na rzecz środowiska	projekty

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Wykład problemowy
Wykład konwersatoryjny
Prezentacja multimedialna
Ćwiczenia problemowe – samodzielne projekty i zadania

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	67/2
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
	udział w konsultacjach	5	
praca własna	przygotowanie do zajęć (czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)	10	55/2
	przygotowanie do zaliczenia (np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)	45	

Kryteria oceny końcowej

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

Wykład	egzamin pisemny (test + pytania otwarte)	19–22 pkt – 3.0
23–26 pkt – 3.5		
27–30 pkt – 4.0		
31–34 pkt – 4.5		
35–37 pkt – 5.0		
Ćwiczenia	średnia ocen z projektów, zadań, aktywności	obecność obowiązkowa
(max 2 nieusprawiedliwione nieobecności)		

Literatura obowiązkowa

1	J. Bień – Osady ściekowe. Teoria i praktyka, Wyd. Politechniki Częstochowskiej, 2007
2	J. Podedworna, K. Umiejewska – Technologia osadów ściekowych, Oficyna Wydawnicza PW, 2008
3	A. Kowal, M. Świdorska-Bróż – Oczyszczanie wody, PWN, 2009
4	A. Kowal – Technologia wody, Arkady, 1977
5	J. Wandrasz – Termiczne unieszkodliwianie odpadów, Futura, 2007
6	J. Koniecznyński – Oczyszczanie gazów odlotowych, Wyd. Politechniki Śląskiej, 1993
7	J. Warych – Oczyszczanie gazów. Procesy i aparatura, WNT, 1998
8	B. Zadroga, K. Olańczuk-Neyman – Ochrona i rekultywacja podłoża gruntowego, Wyd. PG, 2001

9	ESTCP, EPA, ICSS, Hazen – materiały anglojęzyczne nt. bioremediacji
---	---

Literatura uzupełniająca

1	E. Klimiuk, M. Łebkowska – Biotechnologia w ochronie środowiska, PWN, 2003
2	G. van Loon, C. Duffy – Chemia środowiska, PWN, 2007
3	E. Gomółka, A. Szaynok – Chemia wody i powietrza, Oficyna PW, 1997
4	J. Juda, M. Nowicki – Urządzenia odpylające, PWN, 1986

* lista rodzajów zajęć

ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, 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, translatoryjne, 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)