

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Nowoczesne technologie w ochronie środowiska		
Kod przedmiotu	WB-BT-W16 WB-BT-W16ćw		
Wydział	Kierunek	Poziom studiów	I stopień
		Profil studiów	ogólnoakademicki
		Forma studiów	stacjonarne
		Moduł specjalnościowy	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	nauki chemiczne		
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025		
Prowadzący przedmiot	dr inż. Monika Kisiel		
Rok studiów	III	Semestr	V
Status przedmiotu (<i>obowiązkowy, do wyboru</i>)	do wyboru	Język wykładowy	polski
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (<i>symbole</i>)	BIO1_W13 BIO1_U09		
Cele przedmiotu	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z wybranymi technologiami stosowanymi w ochronie środowiska.		
Rodzaj zajęć (<i>wybór z listy*</i>)	wykład kierunkowy ćwiczenia audytoryjne		
Informacje szczegółowe			
Metody dydaktyczne (<i>dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się</i>)	Wykład: wykład informacyjny (słowne przekazywanie treści przedmiotu w oparciu o prezentacje multimedialne) z elementami wykładu konwersatoryjnego (w celu aktywizacji studentów oraz podjęcia dyskusji). Ćwiczenia: metody ćwiczeniowo-praktyczne, oparte na praktycznej działalności studenta np. zbieranie, opracowywanie i prezentowanie materiałów.		
Liczba godzin	30W/30Ćw	Liczba ECTS	4
Wymagania wstępne	brak		
Opis przedmiotu (<i>zakres tematyczny na końcu pliku</i>)			
Literatura obowiązkowa	1. Klimiuk E., Łebkowska M. 2005: Biotechnologia w ochronie środowiska. Wydawnictwo PWN, Warszawa		

	<p>2. Podedworna J., Umiejewska K. 2008: Technologia osadów ściekowych. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa</p> <p>3. Kowal A. L., Świdorska-Bróż M., Wolska M. 2022: Oczyszczanie wody. Zasoby, wymagania, ocena jakości i monitoring. PWN, Warszawa</p>
Literatura uzupełniająca	<p>1. Antonkiewicz J., Gworek B. 2023: Remediacja zanieczyszczonych gleb i ziem. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa</p> <p>2. Błaszczuk M., 2010. Mikrobiologia środowisk. PWN, Warszawa</p>
Kryteria oceny końcowej (składowe zaliczenia wraz z wagą)	<p>Wykład: Zaliczenie części wykładowej w formie pisemnej. Obowiązuje materiał przekazany na wykładach. Do zaliczenia części wykładowej może przystąpić student, który uzyskał pozytywną ocenę z zaliczenia ćwiczeń.</p> <p>Punktacja: poniżej 51% - ocena 2.0 (ndst.) 51%-60% - ocena 3.0 (dst.) 61%-70% - ocena 3.5 (dst. plus) 71%-80% - ocena 4.0 (db.) 81%-90% - ocena 4.5 (db. plus) powyżej 91% - ocena 5.0 (bdb.)</p> <p>Ćwiczenia: Ocena końcowa stanowi średnią ocen uzyskanych z: 1 - oceny za przedstawienie wybranego zagadnienia wchodzącego w zakres tematów zajęć 2 - oceny z kolokwium (w formie pisemnej)</p> <p>Punktacja kolokwium: poniżej 51% - ocena 2.0 (ndst.) 51%-60% - ocena 3.0 (dst.) 61%-70% - ocena 3.5 (dst. plus) 71%-80% - ocena 4.0 (db.) 81%-90% - ocena 4.5 (db. plus) powyżej 91% - ocena 5.0 (bdb.)</p> <p>Do średniej wliczane są wszystkie otrzymane przez studenta oceny (tj. oceny niedostateczne za brak zaliczenia w wyznaczonym terminie).</p>

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin/ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	60	62/2,0

	udział w zaliczeniach poza zajęciami	0	
	udział w konsultacjach	2	
praca własna	przygotowanie do zaliczenia	30	60/2,0
	przygotowanie do ćwiczeń	30	
	Łącznie:	122	122/4,0

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kategoria efektu (W, U, K)	Numer efektu	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy i in.)
BIO1_W13	1	Student rozumie możliwości zastosowania bioprocessów w wybranych gałęziach gospodarki biotechnologicznej	kolokwium pisemne
BIO1_U09	2	Student stosuje wiedzę o wybranych technologiach stosowanych w ochronie środowiska, niezbędną do pracy w środowisku przemysłu biotechnologicznego	kolokwium pisemne

Treści programowe

Forma zajęć (stacjonarna/online): Wykład	Liczba godzin
Wprowadzenie do przedmiotu. Zasady zaliczenia przedmiotu, harmonogram zajęć	2
Technologie ochrony powietrza atmosferycznego	8
Nowe technologie w oczyszczaniu ścieków	4
Sposoby oczyszczania wód powierzchniowych i podziemnych	4
Rekultywacja środowiska gruntowo-wodnego	8
Gospodarka odpadami	4

	Łącznie godzin:	30
Forma zajęć (stacjonarna/online): Ćwiczenia audytoryjne		Liczba godzin
Wprowadzenie do przedmiotu. Zasady zaliczenia przedmiotu, harmonogram zajęć		2
Zanieczyszczenia pyłowe		2
Zanieczyszczenia gazowe		2
Oczyszczanie ścieków		4
Uzdatnianie wody		4
Rekultywacja środowiska		6
Nowoczesne technologie w praktyce		10
	Łącznie godzin:	30

*** 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*)