

## Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	<b>Kataliza homo i heterogeniczna</b>		
Kod przedmiotu	<b>WB-BT-W-10 WB-BT-W-10cw</b>		
Wydział	Kierunek	Poziom studiów	<b>I stopień</b>
		Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
		Forma studiów	<b>stacjonarne</b>
		Moduł specjalnościowy	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	<b>nauki chemiczne</b>		
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>		
Prowadzący przedmiot	<b>dr inż. Monika Radlik</b>		
Rok studiów	<b>II</b>	Semestr	<b>IV</b>
Status przedmiotu ( <i>obowiązkowy, do wyboru</i> )	<b>do wyboru</b>	Język wykładowy	<b>polski</b>
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się ( <i>symbole</i> )	<b>BIO1_W04 BIO1_U01</b>		
Cele przedmiotu	<b>Zapoznanie się z zagadnieniami z zakresu katalizy obejmującymi kinetykę reakcji katalitycznych, preparatykę katalizatorów, charakterystykę wybranych właściwości fizykochemicznych katalizatorów oraz wybranych zastosowań katalizatorów w przemyśle chemicznym.</b>		
Rodzaj zajęć ( <i>wybór z listy*</i> )	<b>wykład kierunkowy ćwiczenia audytoryjne</b>		
<b>Informacje szczegółowe</b>			
Metody dydaktyczne ( <i>dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się</i> )	<b>Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia konwersatoryjne, ćwiczenia obliczeniowe.</b>		
Liczba godzin	<b>15W/15Ćw</b>	Liczba ECTS	<b>2</b>
Wymagania wstępne	<b>Wiedza z chemii ogólnej i fizycznej.</b>		
Opis przedmiotu ( <i>zakres tematyczny na końcu pliku</i> )	<b>Omówienie poszczególnych etapów uzdatniania wody</b>		
Literatura obowiązkowa	<b>1. B. Grzybowska-Świerkosz. Elementy katalizy heterogenicznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1993</b>		

	2. W. Turek, Z. Uziel, Zbiór zadań obliczeniowych z chemii fizycznej. Część II Kinetyka chemiczna i adsorpcja. Skrypt 2073, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1998 3. F. Pruchnik „Kataliza homogeniczna” PWN, Warszawa 1993 4. Z. Sarbak. „Kataliza w ochronie środowiska”, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2004
Literatura uzupełniająca	1. P. W. Atkins, Chemia Fizyczna, wyd.6, PWN, Warszawa 2001 2. J. Hagen, Industrial Catalysis, Wiley 2005
Kryteria oceny końcowej (składowe zaliczenia wraz z wagą)	Wykład: <b>Kolokwium</b> Końcowa ocena: Punktacja: ≥92% - 5.0 ≥84% - 4.5 ≥76% - 4.0 ≥68% - 3.5 ≥60% - 3.0 <60% - 2.0  Ćwiczenia: <b>Kolokwium:</b> Końcowa ocena: Punktacja: ≥92% - 5.0 ≥84% - 4.5 ≥76% - 4.0 ≥68% - 3.5 ≥60% - 3.0 <60% - 2.0  Warunkiem przystąpienia do kolokwium z wykładu jest zaliczenie ćwiczeń

## Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin/ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	<b>30</b>	<b>32/1,0</b>
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	<b>0</b>	
	udział w konsultacjach	<b>2</b>	
praca własna	przygotowanie do zaliczenia	<b>15</b>	<b>30/1,0</b>
	przygotowanie do ćwiczeń	<b>15</b>	

	Łącznie:	<b>62</b>	<b>62/2,0</b>
--	----------	-----------	---------------

## Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kategoria efektu (W, U, K)	Numer efektu	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wylącznie 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_W04	1	Student rozumie zagadnienia z podstawowych działów chemii obejmujących chemię nieorganiczną, organiczną, analityczną i fizyczną.	kolokwium pisemne
BIO1_U01	2	Student wykorzystuje zaawansowane techniki badawcze, właściwe dla kierunku biotechnologia.	kolokwium pisemne

## Treści programowe

Forma zajęć (stacjonarna/online): Wykład	Liczba godzin
Wprowadzenie do katalizy Podstawowe pojęcia i definicje.	2
Istota działania katalizatora. Zjawisko adsorpcji w katalizie	3
Kataliza heterogeniczna	2
Kataliza homogeniczna	2
Kataliza enzymatyczna	2
Preparatyka katalizatora.	2
Charakterystyka fizykochemiczna katalizatorów	2
Łącznie godzin:	<b>15</b>
Forma zajęć (stacjonarna/online): Ćwiczenia audytoryjne	Liczba godzin
Kinetyki reakcji katalitycznych	4
Zjawiska powierzchniowe. Adsorpcja	2
Preparatyka katalizatora	2
Charakterystyka fizykochemiczna katalizatorów	4

<b>Kolokwium</b>	<b>3</b>
Łącznie godzin:	<b>15</b>

**\* 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)*