

## Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	<b>Podstawy chemii polimerów i biopolimerów</b>		
Kod przedmiotu	<b>WB-BT-W-17 WB-BT-W-17ćw</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 hab. Magdalena Ceborska, prof. ucz. dr Paweł Dąbrowski Tumański</b>		
Rok studiów	<b>III</b>	Semestr	<b>VI</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 podstawami chemii polimerów i biopolimerów obejmującymi metody otrzymywania, charakterystykę oraz podstawowe zastosowania.</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>30W/15Ćw</b>	Liczba ECTS	<b>3</b>
Wymagania wstępne	<b>Wiedza z chemii ogólnej i organicznej</b>		
Opis przedmiotu ( <i>zakres tematyczny na końcu pliku</i> )			
Literatura obowiązkowa	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. J. Rabek. „Polimery. Otrzymywanie, metody badawcze, zastosowanie” Wydawnictwo naukowe PWN, 2013</b></li> <li><b>2. J. Rabek „Biopolimery. Od podstaw do zastosowań” Wydawnictwo naukowe PWN, 2022</b></li> </ol>		

Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>J. Pielichowski, A. Puszyński „Chemia Polimerów” Wydawnictwo Oświatowe OSZE, 2012</b></li> <li>2. <b>Z. Florjańczyk, S.Penczka „Chemia Polimerów” Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2001</b></li> <li>3. <b>P. G. de Gennes, Scaling Concepts in Polymer Physics, Cornell, 1979</b></li> <li>4. <b>P. J. Flory, Statistical Mechanics of Chain Molecules, Interscience, 1968</b></li> </ol>
Kryteria oceny końcowej (składowe zaliczenia wraz z wagą)	<p><b>Wykład:</b>  <b>Kolokwium</b>  <b>Końcowa ocena:</b>  <b>Punktacja:</b>                  ≥92% - 5.0                  ≥84% - 4.5                  ≥76% - 4.0                  ≥68% - 3.5                  ≥60% - 3.0                  &lt;60% - 2.0</p> <p><b>Ćwiczenia:</b>  <b>Kolokwium:</b>  <b>Końcowa ocena:</b>  <b>Punktacja:</b>                  ≥92% - 5.0                  ≥84% - 4.5                  ≥76% - 4.0                  ≥68% - 3.5                  ≥60% - 3.0                  &lt;60% - 2.0</p> <p><b>Warunkiem przystąpienia do kolokwium z wykładu jest zaliczenie ćwiczeń</b></p>

## Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin/ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	<b>60</b>	<b>62/2,0</b>
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	<b>0</b>	
	udział w konsultacjach	<b>2</b>	
praca własna	przygotowanie do zaliczenia	<b>30</b>	<b>60/2,0</b>
	przygotowanie do ćwiczeń	<b>30</b>	

	Łącznie:	<b>122</b>	<b>122/4,0</b>
--	----------	------------	----------------

## 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_W04	1	Student rozumie zagadnienia z chemii polimerów i biopolimerów przydatną do rozwiązywania podstawowych zadań związanych z biotechnologią	kolokwium pisemne
BIO1_U01	2	Student stosuje wiedzę dotyczącą chemii polimerów i biopolimerów do rozwiązywania zadań w obszarze biotechnologii.	kolokwium pisemne

## Treści programowe

Forma zajęć (stacjonarna/online): Wykład	Liczba godzin
Wprowadzenie do chemii polimerów. Podstawowe pojęcia i definicje	2
Struktura polimerów (polimery liniowe, rozgałęzione, dendrymery, polimery usieciowane, elastomery)	2
Krystaliczność polimerów, polimery amorficzne, polimery ciekłokrystaliczne	2
Metody otrzymywania polimerów	2
Toksykologia monomerów i polimerów	2
Wybrane zastosowania polimerów	2
Samoorganizacja polimerów	2
Statystyczny opis polimerów	2
Budowa chemiczna białek i ich struktura drugorzędowa	2
Struktura trzecio- i czwartorzędowa białek, powiązanie z funkcją	2
Strukturalne właściwości kwasów nukleinowych	2
Topologia białek i kwasów nukleinowych	2
Ewolucja kwasów nukleinowych i białek	2
Termodynamika zwijania biopolimerów	2
Inżynieria biopolimerów	2

	Łącznie godzin:	<b>30</b>
Forma zajęć ( <del>stacjonarna/online</del> ): <b>Ćwiczenia audytoryjne</b>		Liczba godzin
<b>Wprowadzenie do chemii polimerów. Podstawowe pojęcia i definicje.</b>		<b>2</b>
<b>Struktura polimerów</b>		<b>2</b>
<b>Chemiczne metody otrzymywania polimerów</b>		<b>2</b>
<b>Przewidywanie struktury białek</b>		<b>2</b>
<b>Analiza struktury trójwymiarowej biopolimerów</b>		<b>2</b>
<b>Analiza dynamiki zwijania biopolimerów</b>		<b>3</b>
<b>Kolokwium końcowe</b>		<b>2</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)