



Kod przedmiotu	1070-IC000-ISP-OB22	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Polimery naturalne	
			w j. angielskim	Natural Polymers	
Kierownik przedmiotu	dr hab. inż. Ewa Zygadło-Monikowska, profesor uczelni				
Jednostka prowadząca	WCh PW	Kierunek studiów	Inżynieria chemiczna i procesowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	3 lub 5	Specjalność	-
Rodzaj przedmiotu	obieralny		Język zajęć		polski
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	15	Sumaryczna liczba ECTS	1
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	Tygodniowo	1	-	-	-
	łącznie w semestrze	15	-	-	-

**I. Wymagania wstępne i dodatkowe**

I.1.	Brak wymagań.
------	---------------

**II. Cele przedmiotu**

II.1.	Celem wykładu jest zapoznanie studentów z podstawowymi typami polimerów naturalnych, ich odmianami, najważniejszymi technologiami wykorzystującymi takie polimery (m.in. chemiczna modyfikacja) oraz technologiami dotyczącymi wytwarzania najważniejszych polimerów syntetycznych o właściwościach zbliżonych do polimerów naturalnych. Przedmiot obejmuje ogólną charakterystykę polimerów i metod polimeryzacji oraz wybrane zagadnienia dotyczące polimerów występujących w przyrodzie oraz ich analogów otrzymywanych syntetycznie.
-------	--

**III. Treści programowe przedmiotu (dla każdego typu zajęć oddzielnie)**

**III.1. Wykład**

Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Polimery i metody polimeryzacji.	2
2.	Wybrane polimery naturalne:	
2.1.	Peptydy i białka. <ul style="list-style-type: none"><li>• aminokwasy występujące w białkach</li><li>• wiązanie peptydowe – budowa i wynikające z niej właściwości</li><li>• sekwencje aminokwasów w białkach</li><li>• struktury drugorzędowe – struktura helikalna i fałdowa łańcucha polipeptydowego</li><li>• trzecio- i czwartorzędowa budowa białek – białka fibrylarne i globularne</li><li>• przemiany potranslacyjne reszt aminokwasowych</li><li>• funkcje białek w żywych organizmach</li></ul>	4
2.2.	Kwasy nukleinowe. <ul style="list-style-type: none"><li>• DNA – nośnik informacji genetycznej</li><li>• struktura chemiczna kwasu deoksyrybonukleinowego<ul style="list-style-type: none"><li>- nukleozydy i nukleotydy</li><li>- wiązanie fosfodiesterowe</li><li>- wiązanie glikozydowe</li></ul></li><li>• podstawowe formy helikalne DNA (helisa B, A i Z)</li><li>• struktura chromatyny</li><li>• replikacja DNA</li><li>• budowa chemiczna oraz funkcje RNA</li><li>• drugo i trzeciorzędowa struktura kwasów RNA</li><li>• przebieg transkrypcji</li><li>• translacja</li></ul>	4
2.3.	Polisacharydy. <ul style="list-style-type: none"><li>• budowa chemiczna, właściwości oraz kierunki zastosowań celulozy</li><li>• właściwości i techniczne wykorzystanie skrobi</li><li>• chityna i chitozan</li><li>• ligniny jako cenny potencjalny surowiec chemiczny</li></ul>	4
2.4.	Sposób pozyskiwania i zastosowanie kauczuku naturalnego i gutaperki	1

IV. Wykaz efektów uczenia się dla przedmiotu				
Rodzaj efektu	Symbol efektu uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Efekt uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektu uczenia się*
<b>WIEDZA</b>				
W1	K1_W03	I.P6S_WG.o P6U_W	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą budowy chemicznej związków wielkocząsteczkowych występujących w naturze.	SP
W2	K1_W03 K1_W04	I.P6S_WG.o III.PS6_WG P6U_W	Zna wybrane technologie przetwarzania polimerów naturalnych.	SP
<b>UMIĘTNOŚCI</b>				
U1	K1_U01	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o I.P6S_UK P6U_U	Rozróżnia podstawowe materiały wielkocząsteczkowe występujące w naturze.	SP
U2	K1_U15	I.P6S_UW.o P6U_U	Zauważa możliwości wykorzystania polimerów naturalnych jako bazy surowcowej dla przemysłu.	SP
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
KS1	K1_K01	I.P6S_KK P6U_K	Potrafi pracować samodzielnie z wykorzystaniem zaproponowanych źródeł naukowych.	SP
* - Metody weryfikacji: np. egzamin pisemny/ustny (EP/EU), sprawdzian pisemny/ustny (SP/SU), kolokwium (K), wykonanie projektu (WP), sprawozdanie (SPR), referat (R), test (T), praca domowa (PDM), dyskusja (D), seminarium (SEM).				

V. Literatura zalecana i dodatkowa
1. Z. Florjańczyk, S. Penczek; Chemia Polimerów t. III, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1998
2. J. Kączkowski; Podstawy biochemii; WNT; Warszawa 1997
3. L. Stryer, J.L. Tymoczko, J.M. Berg; Biochemia; PWN, Warszawa 2005

VI. Nakład pracy studenta niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się		
Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu studiów	15
2.	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji, egzaminów, sprawdzianów etc.	5
3.	Godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do zajęć oraz opracowania sprawozdań, projektów, prezentacji, raportów, prac domowych etc.	-
4.	Godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do egzaminu, sprawdzianu, zaliczenia etc.	5
<b>Sumaryczny nakład pracy studenta</b>		<b>25</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>1</b>