

Opis przedmiotu			
Kod przedmiotu	1020-TCWYK-ISP-5003		
Nazwa przedmiotu	Polimery naturalne		
	Natural polymers		
Wersja przedmiotu	2021/2022		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne		
Kierunek studiów	Technologia Chemiczna		
Profil studiów	Ogólnoakademicki		
Specjalność	Przedmiot wspólny dla kierunku		
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Chemiczny, Katedra Chemii i Technologii Polimerów		
Jednostka realizująca przedmiot (zlecenia międzywydziałowe)	Nie dotyczy		
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Ewa Zygadło-Monikowska, prof. uczelni		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmioty kierunkowe		
Poziom przedmiotu	Poziom podstawowy		
Status przedmiotu	Przedmiot obieralny		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Usytuowanie przedmiotu w planie zajęć - semestr nominalny	5		
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne - formalne	brak		
Limit liczby studentów	brak		
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	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.		
	The aim of the lecture is to acquaint students with the basic types of natural polymers, their varieties, the most important technologies using such polymers (including chemical modification) and technologies for the production of the most important synthetic polymers with properties similar to natural polymers. The subject covers the general characteristics of polymers and polymerization methods as well as selected issues related to naturally occurring polymers and their synthetically analogues.		
Efekty uczenia się (z podziałem na W, U i KS) wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla obszaru i kierunku			
<i>Nr efektu</i>	<i>Opis efektu</i>	<i>Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się</i>	<i>Odniesienie do efektów uczenia się w programie</i>
Zakładane efektu uczenia się w zakresie wiedzy			
W01	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą budowy chemicznej związków wielkocząsteczkowych występujących w naturze.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	K_W03
	The student has basic knowledge of the chemical structure of macromolecular compounds occurring in nature.		
W02	Zna wybrane technologie przetwarzania polimerów naturalnych	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	K_W06
	The student knows selected processing technologies of natural polymers		

<i>Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności</i>						
U01	Rozróżnia podstawowe materiały wielkocząsteczkowe występujące w naturze.	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o	K_U13			
	The student distinguishes between basic macromolecular materials occurring in nature.					
U02	Zauważa możliwości wykorzystania polimerów naturalnych jako bazy surowcowej dla przemysłu.	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o	K_U19			
	The student notices the possibilities of using natural polymers as a raw material base for industry.					
U03	Potrafi pracować samodzielnie z wykorzystaniem zaproponowanych źródeł naukowych.	I.P6S_UU	K_U26			
	The student is able to work independently with the use of the proposed scientific sources.					
<i>Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych</i>						
KS01	Jest gotów do formułowania problemów w celu pogłębienia rozumienia danego zagadnienia lub uzupełnienia luk w rozumowaniu.	I.P6S_KK	K_K02			
	The student is ready to formulate problems in order to deepen the understanding of a given issue or fill gaps in reasoning.					
<i>Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)</i>						
		Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt/laboratorium komputerowe	Seminarium
W planie tygodniowym		1				
W całym semestrze		15				
<i>Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych</i>						
Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych		<p><i>Wykład:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.POLIMERY I METODY POLIMERYZACJI 2.WYBRANE POLIMERY NATURALNE <ol style="list-style-type: none"> 2.1.Peptydy i białka <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 Aminokwasy występujące w białkach 2.1.2 Wiązanie peptydowe – budowa i wynikające z niej właściwości 2.1.3 Sekwencje aminokwasów w białkach 2.1.4 Struktury drugorzędowe – struktura helikalna i fałdowa łańcucha polipeptydowego 2.1.5 Trzecio- i czwartorzędowa budowa białek – białka fibrylarne i globularne 2.1.6 Przemiany potranslacyjne reszt aminokwasowych 2.1.7 Funkcje białek w żywych organizmach 2.2.Kwasy nukleinowe <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 DNA – nośnik informacji genetycznej 2.2.2 Struktura chemiczna kwasu deoksyrybonukleinowego <ul style="list-style-type: none"> - nukleozydy i nukleotydy - wiązanie fosfodiesterowe - wiązanie glikozydowe 2.2.3 Podstawowe formy helikalne DNA (helisa B, A i Z) 2.2.4 Struktura chromatyny 2.2.5 Replikacja DNA 2.2.6 Budowa chemiczna oraz funkcje RNA 2.2.7 Drugo i trzeciorzędowa struktura kwasów RNA 2.2.8 Przebieg transkrypcji 2.2.9 Translacja 2.3.Polisacharydy <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1 Budowa chemiczna, właściwości oraz kierunki zastosowań celulozy 2.3.2 Właściwości i techniczne wykorzystanie skrobi 2.3.3 Chityna i chitozan 2.3.4 Ligniny jako cenny potencjalny surowiec chemiczny 2.4.Sposób pozyskiwania i zastosowanie kauczuku naturalnego i gutaperki 				

	<p><i>Lecture:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. POLYMERS AND POLYMERIZATION METHODS 2. SELECTED NATURAL POLYMERS <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Peptides and proteins <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1 Amino acids found in proteins 2.1.2 Peptide bond - structure and properties resulting from it 2.1.3 Amino acid sequences in proteins 2.1.4 Secondary structures - the helical and fold structure of the polypeptide chain 2.1.5 Tertiary and quaternary structure of proteins - fibrillar and globular proteins 2.1.6. Post-translational transformations of amino acid residues 2.1.7 Functions of proteins in living organisms 2.2. Nucleic acids <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1 DNA - the carrier of genetic information 2.2.2 Chemical structure of deoxyribonucleic acid <ul style="list-style-type: none"> - nucleosides and nucleotides - phosphodiester bond - glycosidic bond 2.2.3 Basic helical forms of DNA (helix B, A, and Z) 2.2.4 The structure of chromatin 2.2.5 DNA replication 2.2.6 Chemical structure and functions of RNA 2.2.7 Second and tertiary structure of RNA acids 2.2.8 Transcription process 2.2.9 Translation 2.3. Polysaccharides <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1 Chemical structure, properties and directions of cellulose applications 2.3.2 Properties and technical use of starch 2.3.3 Chitin and chitosan 2.3.4 Lignins as a valuable potential chemical raw material 2.4. The method of obtaining and the use of natural rubber and gutta-percha
Metody kształcenia	<p><i>Wykład:</i> Wykład z prezentacją multimedialną.</p>
Metody sprawdzania efektów uczenia się (dla każdej pozycji efektów uczenia się, w tym, dla umiejętności odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych itp.)	
Nr efektu	Sposób sprawdzania
Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy	
W01	test
W02	test
Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności	
U01	test
U02	test
U03	test
Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych	
KS01	test
Metody oceny	<p><i>Wykład:</i> Ocena wystawiana jest na podstawie wyniku zaliczenia. Punktacja przenosi się na oceny w następujący sposób: < 50 % - nzał 50 - 60 % - 3 61- 70 % - 3.5 71 - 80 % - 4 81 - 90 % - 4.5 91 - 100 % - 5</p>
Egzamin	Nie
Literatura	<p><i>Podstawowa:</i> 1. Z. Florjańczyk, S. Penczek; Chemia Polimerów t.III, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1998 2. J. Kączkowski; Podstawy biochemii; WNT; Warszawa 1997</p> <p><i>Uzupełniająca:</i></p>

	1. L. Stryer, J.L. Tymoczko, J.M. Berg; Biochemia; PWN, Warszawa 2005
Witryna www przedmiotu	brak
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	1
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się	25 h, w tym: 1. godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim 17 h, obejmujące obecność na wykładzie 15 h, konsultacje 1 h i obecność na zaliczeniu przedmiotu 1 h; 2. godziny przeznaczone na samodzielną naukę 8 h.
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1 ECTS (17 h, w tym obecność na wykładzie 15 h, konsultacje 1 h i obecność na zaliczeniu przedmiotu 1 h)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	Nie dotyczy
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.
Data aktualizacji	22.02.2021