**Nazwa przedmiotu:**

Polimery naturalne

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Ewa Zygadło-Monikowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Podstawowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. godziny kontaktowe 15h, w tym:
a) obecność na wykładach – 15h
2. Zapoznanie się ze wskazana literaturą – 5h
3. Przygotowanie się do egzaminu – 15h
Razem nakład pracy studenta: 35h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1. obecność na wykładach 15h,
Razem: 15h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**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.

**Treści kształcenia:**

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. Przedmiot obejmuje następujące treści merytoryczne:
1. Polimery i metody polimeryzacji.
2. Wybrane polimery naturalne.
2.1. Peptydy i białka: aminokwasy występujące w białkach; wiązanie peptydowe – budowa i wynikające z niej właściwości; sekwencje aminokwasów w białkach; struktury drugorzędowe – struktura helikalna i fałdowa łańcucha polipeptydowego; trzecio- i czwartorzędowa budowa białek – białka fibrylarne i globularne; przemiany potranslacyjne reszt aminokwasowych; funkcje białek w żywych organizmach.
2.2. Kwasy nukleinowe: DNA – nośnik informacji genetycznej; struktura chemiczna kwasu deoksyrybonukleinowego (nukleozydy i nukleotydy, wiązanie fosfodiestrowe, wiązanie glikozydowi); podstawowe formy helikalne DNA (helisa B, A i Z); struktura chromatyny; replikacja DNA; budowa chemiczna oraz funkcje RNA; drugo i trzeciorzędowa struktura kwasów RNA; przebieg transkrypcji; translacja.
2.3. Polisacharydy: budowa chemiczna, właściwości oraz kierunki zastosowań celulozy; właściwości i techniczne wykorzystanie skrobi; chityna i chitozan; ligniny jako cenny potencjalny surowiec chemiczny.
2.4. Sposób pozyskiwania i zastosowanie kauczuku naturalnego i gutaperki.
2.5. Modyfikowane oleje roślinne i ich zastosowanie w syntezie polimerów.

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

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.

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

posiada podstawową wiedzę dotyczącą budowy chemicznej związków wielkocząsteczkowych występujących w naturze

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W02, T2A\_W01, T2A\_W04

**Efekt W02:**

zna wybrane technologie przetwarzania polimerów naturalnych

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06, K\_W08, K\_W09, K\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W04, T2A\_W03, T2A\_W02, T2A\_W02, T2A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

rozróżnia podstawowe materiały wielkocząsteczkowe występujące w naturze

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U14

**Efekt U02:**

zauważa możliwości wykorzystania polimerów naturalnych jako bazy surowcowej dla przemysłu

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U12

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

potrafi pracować samodzielnie z wykorzystaniem zaproponowanych źródeł naukowych

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01