**Nazwa przedmiotu:**

Polimery naturalne

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab.inz Ewa Zygadło-Monikowska

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2017/2018

**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 wskazaną literaturą – 5h,
3. przygotowanie do zaliczenia i obecność na zaliczeniu – 10h.
Razem nakład pracy studenta: 15h + 5h + 10h = 30h, 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:**

-

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Ogólna charakterystyka polimerów i metod polimeryzacji oraz wybrane zagadnienia dotyczące polimerów występujących w przyrodzie oraz ich analogów otrzymywanych syntetycznie. Podstawowe rodzaje polimerów naturalnych i ich odmiany. Najważniejsze technologie wykorzystujące takie polimery - chemiczna modyfikacja.

**Treści kształcenia:**

1. POLIMERY I METODY POLIMERYZACJI
2. WYBRANE POLIMERY NATURALNE
2.1 Peptydy i białka
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
2.2.1 DNA – nośnik informacji genetycznej
2.2.2 Struktura chemiczna kwasu deoksyrybonukleinowego
- nukleozydy i nukleotydy
- wiązanie fosfodiestrowe
- wiązanie glikozydowi
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
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
2.5 Modyfikowane oleje roślinne i ich zastosowanie w syntezie polimerów

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Z. Florjańczyk, S. Penczek (red.) „Chemia polimerów”, Oficyna Wydawnicza PW Warszawa, 1997.
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:** T1A\_W01, T1A\_W03, T1A\_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:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W02, T1A\_W02, T1A\_W06

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

rozróżnia podstawowe materiały wielkocząsteczkowe występujące w naturze

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08

**Efekt U02:**

zauważa możliwości wykorzystania polimerów naturalnych jako bazy surowcowej dla przemysłu

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U24

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U14

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

potrafi pracować samodzielnie z wykorzystaniem zaproponowanych źródeł naukowych

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K02