**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy chemii bioorganicznej

**Koordynator przedmiotu:**

prof dr hab inż Ryszard Ostaszewski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

-

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

**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:**

brak

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

brak

**Treści kształcenia:**

1. Podstawy termodynamiczne i kinetyczne badania przebiegu reakcji bioorganicznych: stereochemia statyczna, podstawy kinetyki chemicznej
2. Oddziaływania międzycząsteczkowe w chemii bioorganicznej: wiązania elektrostatyczne, wiązania wodorowe
3. Białka: budowa, funkcje, syntezy
4. Enzymy: pojęcia podstawowe, podstawy termodynamiczne, kompleks enzym substrat, model Michaelis Menten, przykłady wykorzystania enzymów w chemii organicznej
5. Kwasy deoksyrybonukleinowe i rybonukleinowe: elementy budowy, model budowy Watsona i Cricka, model replikacji DNA
6. Elementy chemicznej syntezy nukleotydów i nukleozydów: syntezy oligodezoksyrybonukleozydów, syntezy oligorybonukleozydów
7. Kowalencyjne oddziaływanie kwasów nukleinowych z małymi molekułami: hydroliza nukleozydów, nukleotydów i kwasów nukleinowych, redukcja nukleozydów, utlenianie nukleozydów, nukleotydów i kwasów nukleinowych, reakcje z nukleofilami, reakcje z elektrofilami
8. Odwracalne oddziaływanie kwasów nukleinowych z małymi cząsteczkami
9. Oddziaływanie protein z kwasami nukleinowymi: oddziaływania niespecyficzne, oddziaływania specyficzne

**Metody oceny:**

zaliczenie

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

zna najważniejsze oddziaływania międzycząsteczkowe oraz ich wpływ na budę cząsteczek chemicznych oraz biocząsteczek takich jak kwasy nukleinowe czy białka

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03, K\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W05:**

zna efekty kinetyczne jakie są wywoływane przez oddziaływania międzystączkowe na kinetykę reakcji organicznych oraz biochemicznych in vivo i in vitro. ostanie przedstawiony problem chiralności dużych cząsteczek i biocząsteczek. Zna pojęcia stereochemii topologicznej (węzły, przeplecenia) oraz praktyczne aspekty tego zagadnienia

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W06, K\_W07, K\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

posiada umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych , baz danych oraz zasobów internetowych dotyczących chemii bioorganicznej

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U03 , K\_U06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U03:**

posługuje się poprawnie chemiczną i biochemiczną terminologią oraz nomenklaturą związków organicznych oraz biocząsteczek

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03 , K\_U06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

potrafi pracować samodzielnie oraz w grupie studiując wybrane zagadnienia oraz rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K05, K\_K06, K\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**