**Nazwa przedmiotu:**

Biochemia

**Koordynator przedmiotu:**

dr Tomasz Słomczyński, Dr Monika Załęska-Radziwiłł, dr Ewa Miaśkiewicz-Pęska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Ochrona Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie rozumienia procesów zachodzących na poziomie struktur komórkowych wspólnych dla wszystkich organizmów żywych. Przebieg podstawowych procesów metabolicznych. Znajomość posługiwania się podstawowymi technikami biochemii.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu
Molekularne podłoże życia i procesów ewolucyjnych
Struktura i funkcje białek, kwasów nukleinowych, lipidów i węglowodanów. Zależności między budową a funkcją biologiczną związków
Budowa i funkcje błon biologicznych
Enzymy podstawowe pojęcia, budowa, kinetyka reakcji enzymatycznych, inhibitory.
Przemiany poli- oliogo- i monosacharydów: glikoliza, cykl kwasów trikarboksylowych, glukogeneza.
Uzyskiwanie energii w procesach metabolicznych: łańcuch oddechowy, fermentacje
Metabolizm lipidów: β-oksydacja
Przemiany związków azotowych: deaminacja, transaminacja, cykl mocznikowy
Fotosynteza: fosforylacje fotosyntetyczne, wiązanie dwutlenku węgla, regeneracja akceptora CO2, fotosynteza C4, fotooddychanie
Regulacja podstawowych szlaków metabolicznych. Hormony
Elementy immunologii: układ odpornościowy, struktura przeciwciał, przeciwciała momoklonalne i poliklonalne, synteza przeciwciał
Zaliczenie
Program ćwiczeń laboratoryjnych
Analiza jakościowa aminokwasów (reakcje: ninhydrynowa, Adamkiewicza-Hopkinsa, wykrywanie grup sulfhydrylowych i obecności siarki w cysternie i cystynie
Ilościowe oznaczanie białka metodą Lowry`ego
Izolowanie DNA z pełnej krwi uproszczoną metoda ekstrakcji fenowej.
Kinetyka reakcji enzymatycznych. Określanie aktywności dehydrogenaz metodą testu TTC. Określanie aktywności dehydrogenazy bursztynianowej
Oznaczanie chlorofilu
Sprawdzian

**Metody oceny:**

Zasady ustalania oceny zintegrowanej
Ocena z egzaminu • 0,7 + ocena z laboratorium • 0,3
Warunki zaliczenia wykładu
Zaliczenie - test
Warunki zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych
Ćwiczenia laboratoryjne – kontrola bieżąca z przygotowania teoretycznego do poszczególnych tematów i wykonanie sprawozdań
Kontrola obecności na ćwiczeniach
Sposób zaliczania i oceny na ćwiczeniach – sprawdzian wiadomości
Ilość nieobecności na zajęciach uniemożliwiających zaliczenie ćwiczeń – JEDNA
Ilość nieobecności nieusprawiedliwionych – ZERO

**Egzamin:**

**Literatura:**

Berg J. M., Tymoczko J. L., Stryer L., Biochemia. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2005
Kączkowski J. Podstawy biochemii Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 1996
Matthews H. R., Freedland A., Miesfeld R. L., Biochemia i biologia molekularna w zarysie. Prószyński i S-ka Warszawa 2000
Ćwiczenia z biochemii. Red. Leokadia Kłyszejko-Stefanowicz, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2003
Praktikum z biochemii, Adam Dubin, Bogdan Turyn, Wydawnictwa UJ, 2001
Biochemia, Lidia Włodek, Wydawnictwa UJ, 2000

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Zna molekularne podłoże życia i procesów ewolucyjnych, strukturę i funkcję białek, kwasów nukleinowych, lipidów, węglowodanów, chlorofilu, budowę i funkcje błon biologicznych, budowę enzymów, specyficzność katalizy enzymatycznej, kinetykę reakcji enzymatycznych. Zna podstawowe szlaki metaboliczne ze szczególnym uwzględnieniem procesów w których komórki zdobywają energię i syntetyzują podstawowe elementy składowe makrocząsteczek, mechanizmy regulacji procesów metabolicznych, strukturę przeciwciał i funkcjonowanie układu odpornosciowego

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi pozyskiwać i rozumie informacje z literatury dotyczace molekularnych podstaw życia oraz procesów biochemicznych zachodzących w organizmach, potrafi ocenić ich znaczenie dla funkcjonowania organizmów i dla środowiska. Potrafi wykorzystać proste metody analityczne, eksperymentalne obliczeniowe do oceny przebiegu wybranych procesów biochemicznych istotnych dla organizmów i dla środowiska

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Potrafi pracować samodzielnie mając świadomość konieczności pogłębiania wiedzy w celu lepszego zrozumienie znaczenia procesów biochemicznych zachodzących w organizmach dla środowiska naturalnego

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**