

- 1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:** dr hab. inż. prof. PS Jacek A. Soroka, Zakład Analizy Instrumentalnej, Instytut Chemii i Podstaw Ochrony Środowiska, e-mail: sorja@ps.pl;
- 2. Język wykładowy:** polski
- 3. Liczba punktów:** 3
- 4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność, kierunek dyplomowania:** studia stacjonarne I stopnia, kierunek Ochrona Środowiska
- 5. Status przedmiotu dla ww. studiów:** obowiązkowy
- 6. Informacje o formach zajęć:**
 - współczynniki pracochłonności: $W_w = 1.0$, $W_c = 0.7$, $W_l = -$, $W_p = -$, $W_s = -$

Sem.	Pkt	Wykład		Zajęcia praktyczne							
				Seminarium		Ćw/ćw. komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
IV	3	30	E	-	-	15	Z	-	-	-	-

Objaśnienia: Pkt – liczba punktów, G/sem. – liczba godzin w semestrze, F.z. – forma zaliczenia zajęć (E – egzamin, Z – zaliczenie). Ćw. komp – zajęcia w formie ćwiczeń, na stanowiskach komputerowych

7. Wymagane zaliczenie przedmiotów poprzedzających (lub określenie wymaganej wiedzy):

Matematyka, biologia i chemia (szkoły średniej)

8. Program wykładów

Charakterystyka i zakres przedmiotu, molekularne podłoże życia i informacji genetycznej, budowa komórki. Aminokwasy, czynność optyczna, proste peptydy i polipeptydy, samoorganizacja białek, budowa pierwszo-, drugo-, trzecio- i wyżej rzędowa, reakcje białek i ich wykrywanie oraz metody sekwencjonowania. Białka proste i złożone. Enzymy, energetyka procesów enzymatycznych, budowa enzymów, najważniejsze koenzymy i ich funkcje biologiczne, synteza prekursorów enzymów i przykłady aktywacji enzymów. Witaminy, funkcje biologiczne i pochodzenie. Energetyka komórki – procesy fosforylacji i defosforylacji, ATP, ADP i inne materiały energetyczne. Cukry proste, wielocukry, pochodne cukrów. Kwasy nukleinowe, struktura pierwszo- i drugorzędowa, proces replikacji, procesy samonaprawcze, synteza białek na matrycy RNA. Cykle biochemiczne – kwasu cytrynowego, mocznika i glikoliza. Lipidy, synteza kwasów tłuszczowych, degradacja kwasów tłuszczowych, tłuszcze właściwe i złożone, fosfolipidy. Błony komórkowe, Zarys metod inżynierii genetycznej, sekwencjonowanie DNA.

9. Program zajęć praktycznych

Podstawowe pojęcia, pH, pOH, roztwory buforowe (aminokwasy), stałe szybkości reakcji i równowagi, kinetyka reakcji enzymatycznych, metody nuklearne w biologii i biochemii, metody spektrometryczne w analityce biochemicznej.

10. Literatura

1. Jerzy Kączkowski, „Podstawy biochemii”, WNT Warszawa 1996.
2. Lubert Stryer, „Biochemia”, PWN Warszawa 1997.
3. Robert Murray „Biochemia Harpera”, PZWL Warszawa 1999.