

SYLABUS PRZEDMIOTU NA STUDIACH WYŻSZYCH

Lp.	Elementy składowe sylabusu	Opis
1.	Nazwa przedmiotu	Biochemia
2.	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Wydział Fizyki i Astronomii Instytut Fizyki Teoretycznej
3.	Kod przedmiotu	13.6-4-Bch/3
4.	Język wykładowy	Polski
5.	Grupa treści kształcenia, w ramach, której przedmiot jest realizowany	Grupa treści kształcenia do wyboru.
6.	Typ przedmiotu	Obowiązkowy do ukończenia całego toku studiów licencjackich na kierunku fizyka dla specjalności: modelowanie układów biologicznych.
7.	Rok studiów, semestr	II rok (semestr 3)
8.	Imię i nazwisko osoby (osób) prowadzącej przedmiot	Zdzisław Wróblewski, dr Wydział Biotechnologii UWr.
9.	Imię i nazwisko osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nią osoba prowadząca dany przedmiot	
10.	Metody dydaktyczne	Wykład – 2 godz. tygodniowo przez 15 tygodni. Laboratorium - 4 godz. tygodniowo przez 10 tygodni. Zadania indywidualne z metod analitycznych. Doświadczenia przeprowadzane w 2 osobowych zespołach oraz eksperymenty i demonstracje przeprowadzane w grupach 8 osobowych.
11.	Wymagania wstępne	Chemia organiczna, Biologia ogólna
12.	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład – 30 godz. Laboratorium – 60 godz.
13.	Liczba punktów ECTS przypisana przedmiotowi	5
14.	Założenia i cele przedmiotu	Po zaliczeniu tego przedmiotu student będzie znał budowę, funkcję oraz metabolizm białek, cukrów, lipidów i kwasów nukleinowych a także metody ich izolowania oraz ilościowego oznaczania. Pozna metody ukierunkowanej mutagenyzy oraz sposoby uzyskiwania organizmów transgenicznych. Zapozna się z molekularnymi podstawami metabolizmu oraz mechanizmami regulacji tych procesów na poziomie komórkowym. Pozna podstawy procesów immunologicznych.
15.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia z przedmiotu, a także forma i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć wchodzących w zakres danego przedmiotu	Egzamin pisemny – część testowa oraz opisowa Laboratorium – student jest oceniany za wykonanie zadania indywidualnego, wykonanie eksperymentu i za przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń (sprawdziany pisemne) – ocena końcowa to średnia uzyskanych ocen.
16.	Treści merytoryczne przedmiotu	Program wykładu: Budowa i funkcja cukrów, lipidów, aminokwasów, białek i kwasów nukleinowych oraz ich metabolizm. Błony biologiczne i ich funkcja – antygeny i receptory powierzchniowe, komórki układu odpornościowego i przeciwciała. Biosynteza ATP w warunkach tlenowych i beztlenowych. Enzymy jako biokatalizatory – podstawy kinetyki enzymatycznej – aktywatory i inhibitory enzymów. Warunki ekspresji genu – manipulacje genetyczne, otrzymywanie organizmów transgenicznych. Ogólna integracja metabolizmu, czynniki regulujące jego przebieg i wpływ

		czynników środowiskowych na reakcje metaboliczne. Program laboratorium: 1. Metody ilościowego oznaczania związków biologicznych. 2. Izolacja i oznaczanie aktywności wybranych enzymów. 3. Enzymatyczne metody oznaczania cukrów i lipidów w materiale biologicznym. 4. Chromatografia jonowymienna, cienkowarstwowa, sączenie molekularne i elektroforeza jako metody izolacji i oczyszczania związków biologicznych. 5. Otrzymywanie i zastosowanie liposomów.
17.	Wykaz literatury podstawowej	Hubert Stryer "Biochemia" PWN, Warszawa