

Biofizyka - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Biofizyka
Kod przedmiotu	13.9-WB-BTP-Biof-L-S14_genY44MT
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr Anna Timoszyk

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	20	1,33	-	-	Egzamin
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem kształcenia jest nabycie przez studentów zdolności powiązania wiedzy teoretycznej z umiejętnościami praktycznymi w zakresie opisu zjawisk zachodzących w przyrodzie oraz z zakresu biofizyki procesów zachodzących wewnątrz organizmu.

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu biologii, chemii, fizyki dla przyrodników i matematyki przewidziana w programie studiów na kierunku Biotechnologia.

Zakres tematyczny

Wykład: Biotermodynamika; termokinetyka i termoregulacja organizmów stałocieplnych; wstęp do biofizyki komórki; biofizyka lipidów; biofizyka błon biologicznych i modelowych błon biologicznych; wstęp do biofizyki tkanki; biofizyka tkanki nerwowej i mięśniowej; fotosynteza i fotorecepcja oka; biofizyka zmysłu słuchu; wpływ promieniowania niejonizującego na żywy organizm; wpływ promieniowania jonizującego na żywy organizm.

Laboratoria: Biotermodynamika, termokinetyka i termoregulacja organizmów stałocieplnych; zagadnienia obejmujące podstawowe wielkości związane z budową materii i wpływ czynników zewnętrznych (temperatura, ciśnienie, wilgotność) na właściwości materii; ruch drgający i fale mechaniczne; fale elektromagnetyczne.

Metody kształcenia

Wykład: podająca – prezentacja multimedialna.

Laboratorium: praktyczna – doświadczenia wykonywane z wykorzystaniem różnych metod analitycznych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student definiuje w zaawansowanym stopniu podstawowe prawa fizyki i biofizyki, z zastosowaniem ich do opisu zjawisk i procesów przyrodniczych	K_W06	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych - wejściówka	- Wykład - Laboratorium
Student zna zasady działania i zastosowanie podstawowych urządzeń stosowanych w badaniach laboratoryjnych	K_W16	- bieżąca kontrola na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych - wejściówka	Laboratorium
Student potrafi poprawnie wnioskować na podstawie analizy danych eksperymentalnych i źródłowych.	K_U05	- dyskusja - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi łączyć wiedzę teoretyczną z praktycznymi umiejętnościami.	• K_U18	• aktywność w trakcie zajęć • dyskusja • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student potrafi planować i organizować własną pracę.	• K_U15	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach	• Laboratorium
Student potrafi prezentować w sposób pisemny i ustny wyniki samodzielnej pracy.	• K_U11	• dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • wejściówka	• Wykład • Laboratorium
Student potrafi dokonać wnikliwą ocenę własnych kompetencji związanych ze studiowanym obszarem wiedzy.	• K_K01	• aktywność w trakcie zajęć • dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład: egzamin – test zamknięty z progami punktowymi. Warunkiem zdania egzaminu jest otrzymanie minimum 50% poprawnych odpowiedzi. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z laboratorium. Laboratorium: warunkiem zaliczenia jest przygotowanie teoretyczne do wykonywanych doświadczenia (wejściówki), wykonanie 11 doświadczeń przewidzianych w programie laboratorium oraz wykonanie sprawozdania z każdego z nich, zgodnie z zaleceniami prowadzącego. Sprawozdania obejmują cel doświadczenia, opis przeprowadzanego doświadczenia, obliczenia na podstawie otrzymanych wyników, analizę wyników oraz wykreślanie wykresów. Ocenie podlegają: wejściówki (teoria) pisane przed wykonaniem każdego z doświadczeń oraz sprawozdania. Do zaliczenia na ocenę dostateczną konieczne jest uzyskanie średniej arytmetycznej z wszystkich ocen z wejściówek oraz z wszystkich ocen ze sprawozdań na poziomie 3,0.

Literatura podstawowa

[1] Red. Jaroszyk F.: Biofizyka – podręcznik dla studentów, PZWL, Warszawa, 2001.

[2] Red. Mięksiz S.: Wybrane zagadnienia z biofizyki, PZWL, Warszawa, 1998.

[3] Red. Bryszewska B. i Leyko W.: Biofizyka dla biologów, PWN, Warszawa, 1997.

[4] Red. Terlecki J.: Ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki i fizyki – podręcznik dla studentów, PZWL, Warszawa, 1999.

[5] Red. Hendrich A. i Michalak K.: Ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki – skrypt dla studentów medycyny, Wydawnictwo AM we Wrocławiu, Wrocław, 2005.

[6] Red. Trębacz K.: Ćwiczenia z biofizyki dla studentów biologii i biotechnologii UMCS w Lublinie, Wydawnictwo UMCS, Lublin, 2002.

Literatura uzupełniająca

[1] Red. Jóźwiak Z. i Bartosz G.: Biofizyka – wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami, PWN, Warszawa, 2005.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Anna Timoszyk (ostatnia modyfikacja: 30-04-2019 15:27)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ