

Biologia i inżynieria komórki
Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów biofizyka molekularna i komórkowa</p> <p>Ścieżka -</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii</p> <p>Poziom kształcenia pierwszego stopnia</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów ogólnoakademicki</p> <p>Obligatoryjność obowiązkowy</p>		<p>Cykl kształcenia 2022/23</p> <p>Kod przedmiotu UJ.WBtBMKS.120.5cac67be4dc7c.22</p> <p>Języki wykładowe Polski</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p> <p>Dyscypliny Nauki biologiczne</p> <p>Klasyfikacja ISCED 0511 Biologia</p> <p>Kod USOS</p>	
Koordinator przedmiotu	Jerzy Dobrucki		
Prowadzący zajęcia	Agnieszka Hoang, Mirosław Zarębski, Jerzy Dobrucki, Julita Wesołowska		

Okres Semestr 2	<p>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin</p> <p>Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 15, ćwiczenia: 20, konwersatorium: 15</p>	Liczba punktów ECTS 4.0
---------------------------	--	-----------------------------------

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawowym, aktualnym stanem wiedzy w dziedzinie biologii na różnych poziomach organizacji, ze szczególnym naciskiem na biologię komórki. Studenci uzyskają także umiejętności zastosowania podstawowych technik pozwalających na obserwację i badanie poszczególnych składników żywych i utrwalonych komórek.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zna przebieg procesów prowadzących do syntezy białek, replikacji, translacji i naprawy DNA	BMK_K1_W09, BMK_K1_W11	zaliczenie pisemne
W2	zna i opisuje sposoby przemian energii w komórce	BMK_K1_W01, BMK_K1_W08, BMK_K1_W09, BMK_K1_W11	zaliczenie pisemne
W3	wymienia i określa funkcje organelli komórkowych i potrafi powiązać je z procesami przebiegającymi w nich lub dzięki nim oraz mechanizmy transportu składników wewnątrz komórki	BMK_K1_W01, BMK_K1_W08, BMK_K1_W11	zaliczenie pisemne
W4	potrafi opisać przebieg cyklu komórkowego	BMK_K1_W01, BMK_K1_W08, BMK_K1_W09, BMK_K1_W11	zaliczenie pisemne
W5	określa różnicę w funkcjonowaniu komórek w różnych typach tkanek i potrafi wyjaśnić z czego te różnice wynikają	BMK_K1_W01, BMK_K1_W08, BMK_K1_W11	zaliczenie pisemne
W6	jest w stanie wymienić i przypisać funkcję typom odporności organizmu zwierzęcego	BMK_K1_W01, BMK_K1_W09, BMK_K1_W11	zaliczenie pisemne
W7	zna zasadę działania i ograniczenia zastosowań mikroskopii optycznej	BMK_K1_W08	zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	umie posługiwać się mikroskopami optycznymi	BMK_K1_U08	zaliczenie
U2	umie rozpoznać struktury wewnątrzkomórkowe na preparacie	BMK_K1_U08	zaliczenie
U3	zna zasady bezpieczeństwa pracy laboratoryjnej	BMK_K1_U01	zaliczenie
U4	zna zasady pracy z hodowlami komórkowymi	BMK_K1_U01	zaliczenie

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	15
ćwiczenia	20
konwersatorium	15
przygotowanie do ćwiczeń	20
przygotowanie do egzaminu	25

przygotowanie do zajęć	20	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 115	ECTS 4.0
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 50	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Struktura komórek zwierzęcych i roślinnych. Typy komórek i tkanek, komunikacja międzykomórkowa.	W5, W6, W7, U1, U2
2.	Struktury wewnątrzkomórkowe: funkcja i własności elektryczne błon komórkowych. Transport wewnątrzkomórkowy. Cytoszkielecik, przemiany energii w komórce.	W2, W3, U1, U2
3.	Struktura i funkcja jądra komórkowego, cykl komórkowy i podział komórki, replikacja, naprawa i rekombinacja DNA	W1, W4, W7, U1, U2
4.	Metody badawcze stosowane w badaniu struktur komórkowych i subkomórkowych, hodowla komórek zwierzęcych	W7, U1, U2, U3, U4

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, ćwiczenia laboratoryjne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	Wymagane 50% punktów na zaliczenie
ćwiczenia	zaliczenie	5 kolokwium sprawdzające opanowanie teorii i umiejętności zdobytych podczas ćwiczeń
konwersatorium	zaliczenie	Wymagane 60% punktów na zaliczenie

Literatura

Obowiązkowa

1. Molecular Biology of the Cell, IVth edition, B.Alberts et al., Garland Science, 2002 (online, Pubmed) lub nowsza
2. Culture of Animal Cells, IVth edition, I.Freshney, Wiley-Liss, 2000

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BMK_K1_W09	Absolwent zna i rozumie budowę, rolę i funkcję biocząsteczek, zna podstawowe i zaawansowane metody spektroskopowe i inne biofizyczne metody badań biocząsteczek
BMK_K1_W11	Absolwent zna i rozumie podstawy funkcjonowania układów i systemów biologicznych na różnych poziomach organizacji
BMK_K1_W01	Absolwent zna i rozumie/ rozpoznaje biofizykę jako samodzielną dyscyplinę w obrębie nauk przyrodniczych, jej przedmiot, zakres, metodologię; ma szeroką podstawową i zaawansowaną wiedzę z biofizyki; rozumie, że biofizyka jest nauką multidyscyplinarną i zna współczesne kierunki badań biofizycznych
BMK_K1_W08	Absolwent zna i rozumie metody badania układów komórkowych, w tym podstawowe i zaawansowane techniki mikroskopowe, metody biofizyczne stosowane w badaniu i inżynierii komórki oraz biofizyczne aspekty funkcjonowania komórki;
BMK_K1_U08	Absolwent potrafi/ ma doświadczenie w pracy w laboratoriach biochemicznych i biofizycznych; umie zorganizować swoją pracę laboratoryjną; posiada umiejętność i doświadczenie w posługiwaniu się typowym sprzętem laboratoryjnym; zaawansowaną aparaturą pracowni biochemicznej i biofizycznej
BMK_K1_U01	Absolwent potrafi zastosować zasady analizy statystycznej, w tym reguły rachunku niepewności pomiarowych, do opracowania wyników eksperymentalnych