

Biologia i inżynieria komórki  
Karta opisu przedmiotu

**Informacje podstawowe**

<p><b>Kierunek studiów</b> biofizyka molekularna i komórkowa</p> <p><b>Ścieżka</b> -</p> <p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> pierwszego stopnia</p> <p><b>Forma studiów</b> studia stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p>		<p><b>Cykl kształcenia</b> 2020/21</p> <p><b>Kod przedmiotu</b> UJ.WBtBMKS.120.5cac67be4dc7c.20</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki biologiczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0511 Biologia</p> <p><b>Kod USOS</b></p>	
<b>Koordinator przedmiotu</b>	Jerzy Dobrucki		
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Agnieszka Waligórska, Mirosław Zarębski, Jerzy Dobrucki		

<b>Okres</b> Semestr 2	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Sposób realizacji i godziny zajęć</b> wykład: 25, ćwiczenia: 25</p>	<b>Liczba punktów ECTS</b> 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
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
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
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
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	25
ćwiczenia	25
przygotowanie do ćwiczeń	20
przygotowanie do egzaminu	25
przygotowanie do zajęć	20

<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 115	<b>ECTS</b> 4.0
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 50	<b>ECTS</b> 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; cytoszkielet, 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

## 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