

1.	Nazwa kierunku	biotechnologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Biologia komórki

**Kod modułu:** 1BT\_16A

**1. Liczba punktów ECTS:** 6

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BT_16_1	Zna i rozumie budowę i funkcjonowanie organizmów na poziomie komórkowym organizmów eukariotycznych oraz rozumie zależności między funkcjonowaniem komórek, tkanek i organów oraz między wpływem środowiska na funkcjonowanie komórki.	1BT_W02_P	4
1BT_16_2	Zna i rozumie metodologię badań biologicznych w aspektach badań komórki, jej struktury i funkcji oraz rozumie podstawowe teorie z zakresu biologii komórki.	1BT_W03_P	5
1BT_16_3	Rozumie związki między osiągnięciami nauk przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w badaniach komórek eukariotycznych i wykorzystania wyników tych badań w biologii, medycynie i biotechnologii.	1BT_W09_P	4
1BT_16_4	Potrafi stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze biologii doświadczalnej i biotechnologii oraz metody matematyczne i statystyczne do opisu oraz analizy budowy i funkcji komórki eukariotycznej.	1BT_U01_P	4
1BT_16_5	Potrafi planować i wykonywać w laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne oraz dokonywać odpowiednich obserwacji komórki eukariotycznej.	1BT_U04_P	4
1BT_16_6	Potrafi pracować samodzielnie oraz komunikować się z grupą podczas pracy zespołowej.	1BT_K02_P	4

**3. Opis modułu**

<b>Opis</b>	<p>Ogólna charakterystyka/zasadność</p> <p>Przedmiot „biologia komórki” zapozna studenta z budową i funkcjonowaniem komórek eukariotycznych. Student nabędzie wiedzę z tematyki dotyczącej budowy i funkcji wszystkich kompartmentów komórki eukariotycznej zarówno roślinnej, jak i zwierzęcej, zapozna się z mechanizmami funkcjonowania komórek i podstawami ich różnicowania, utrwali wiedzę dotyczącą zastosowania odpowiednich technik mikroskopii świetlnej do analizy komórek eukariotycznych oraz podstaw preparatyki materiału biologicznego, a także współczesnych metod badań stosowanych w biologii komórki.</p> <p>Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta: (1) podstawowej wiedzy z zakresu budowy i funkcji komórki eukariotycznej oraz jej organelli</p>
-------------	--

	<p>komórkowych i ich wzajemnego współdziałania; (2) umiejętności prowadzenia obserwacji i prostych pomiarów, (3) kompetencji w zakresie przetwarzania danych źródłowych, prowadzenia dyskusji i wyrażania własnych poglądów.</p> <p>Laboratorium obejmuje:</p> <p>1/praktyczną naukę: przygotowania prostych preparatów, stosowania właściwych barwień cytologicznych pozwalających wykrywać organelle komórkowe i stan funkcjonalny komórki eukariotycznej, wykonywania prostych pomiarów i analizy błędów pomiarowych;</p> <p>2/podstawową wiedzę teoretyczną na tematy związane z prowadzonymi zajęciami laboratoryjnymi.</p> <p>Praca własna studenta, to bieżące przygotowanie do laboratoriów; przygotowanie się do testu sprawdzającego poziom przyswojenia zagadnień teoretycznych i praktycznych realizowanych na poszczególnych laboratoriach.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	Zaliczony przedmiot „Podstawy mikroskopowania”.

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się modułu</b>
1BT_16_w_1	Zaliczenie	na zasadach określonych w sylabusie	1BT_16_1, 1BT_16_2, 1BT_16_3, 1BT_16_4, 1BT_16_5, 1BT_16_6
1BT_16_w_2	Egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BT_16_1, 1BT_16_2, 1BT_16_3, 1BT_16_4, 1BT_16_5

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
<b>kod</b>	<b>rodzaj prowadzonych zajęć</b>			<b>praca własna studenta</b>		<b>sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>
	<b>nazwa</b>	<b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>opis</b>	<b>liczba godzin</b>	
1BT_16_fs_1	konwersatorium	Konwersatorium dotyczący wybranych zagadnień z zakresu biologii komórki eukariotycznej z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych – prezentacje multimedialne ilustrujące omawiane zagadnienia.	15	Samodzielne przyswojenie wiedzy, praca z podstawową, zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu oraz literaturą uzupełniającą.	15	1BT_16_w_2
1BT_16_fs_2	laboratorium	Praca pod kierunkiem prowadzącego – nabycie praktycznych umiejętności przygotowania materiału biologicznego na podstawie instrukcji. Analizy preparatów w mikroskopie świetlnym, omówienie i udokumentowanie wyników obserwacji (notatka, rysunek), dyskusja. Możliwość konsultacji: Indywidualna praca ze studentem – rozwiązywanie problemów postawionych przez studenta	60	Przyswojenie wiedzy z wykładów, praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca.	60	1BT_16_w_1