

Opis przedmiotu			
Kod przedmiotu	1020-BI000-ISP-2001		
Nazwa przedmiotu	Biologia komórki		
	Cell biology		
Wersja przedmiotu	2021/2022		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne		
Kierunek studiów	Biotechnologia		
Profil studiów	Ogólnoakademicki		
Specjalność	Przedmiot wspólny dla kierunku		
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Chemiczny		
Jednostka realizująca przedmiot (zlecenia międzywydziałowe)	Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska, Zakład Biologii		
Koordinator przedmiotu	Dr Elżbieta Pajor		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmioty podstawowe		
Poziom przedmiotu	Poziom podstawowy		
Status przedmiotu	Przedmiot obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Usytuowanie przedmiotu w planie zajęć - semestr nominalny	2		
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne - formalne	brak		
Limit liczby studentów			
C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z budową komórek prokariotycznych i eukariotycznych, podstawowymi procesami zachodzącymi w komórkach, morfologią glonów, grzybów i pierwotniaków oraz z tkankami roślinnymi i zwierzęcymi.		
	To acquaint students with the structure of prokaryotic and eukaryotic cells, the basic processes taking place in cells, the morphology of algae, fungi and protozoa as well as plant and animal tissues.		
Efekty uczenia się (z podziałem na W, U i KS) wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla obszaru i kierunku			
<i>Nr efektu</i>	<i>Opis efektu</i>	<i>Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się</i>	<i>Odniesienie do efektów uczenia się w programie</i>
<i>Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy</i>			
W01	Zna elementy budowy komórki prokariotycznej i eukariotycznej oraz podstawowe procesy zachodzące w komórce.	I.P6S_WG.o	K_W06
	Student knows the elements of the structure of a prokaryotic and eukaryotic cell and the basic processes taking place in the cell.		
W02	Zna morfologię glonów, grzybów i pierwotniaków.	I.P6S_WG.o	K_W06
	Has knowledge of morphology of microscopic algae, fungi and protozoans.		
W03	Zna tkanki roślinne i zwierzęce.	I.P6S_WG.o	K_W06
	Student knows the structure and function of plant and animal tissues.		

Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności																							
U01	Posiada umiejętności samodzielnego wykonywania badań eksperymentalnych pod opieką opiekuna naukowego.	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o		K_U09																			
	Has the ability to perform experimental research by himself/herself under the supervision of a research tutor.																						
U02	Posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w zakresie biologii komórki.	I_P6S_UW.o		K_U15																			
	Uses basic laboratory techniques in the field of cell biology.																						
U03	Posiada umiejętności wyszukiwania informacji ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych dotyczących omawianych zagadnień.	I.P6S_UK I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o		K_U01																			
	Has the ability to search for information from literature sources and online sources on the issues discussed.																						
Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych																							
K01	Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności , rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.	I.P6S_KK		K_K04																			
	Is aware of the level of his/her knowledge and skills, understands the need for continuous training.																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)</th> <th>Wykład</th> <th>Ćwiczenia</th> <th>Laboratorium</th> <th>Projekt/laboratorium komputerowe</th> <th>Seminarium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W planie tygodniowym</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>W całym semestrze</td> <td></td> <td></td> <td>30</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt/laboratorium komputerowe	Seminarium	W planie tygodniowym			2			W całym semestrze			30		
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt/laboratorium komputerowe	Seminarium																		
W planie tygodniowym			2																				
W całym semestrze			30																				
Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych		<p><i>Laboratorium:</i> Elementy komórki prokariotycznej i eukariotycznej: jądro, plastydy, ściana komórkowa, materiały zapasowe. Określenie składników chemicznych komórek. Przemiany metaboliczne zachodzące w komórkach: stan żywotności i odżywienia komórki. Podziały komórek: mitozą i mejozą. Morfologia glonów, grzybów i pierwotniaków. Budowa tkanek roślinnych - merystematycznych i stałych, funkcjonalne układy tkankowe. Obserwacje tkanek zwierzęcych - nabłonkowej, łącznej, mięśniowej i nerwowej.</p> <p><i>Laboratory:</i> Elements of prokaryotic and eukaryotic cells structure: nucleus, plastids, cell wall, storage materials. Detection of the chemical components of cells. Metabolic transformations taking place in cells: determination the viability and nutritional status of the cell. Cell division: mitosis and meiosis. Morphology of algae, fungi and protozoa. Structure of plant tissues - meristematic and permanent tissues, functional tissue systems. Animal tissues – epithelial tissue, connective tissue, muscle tissue and nervous tissue.</p>																					
Metody kształcenia		<p><i>Laboratorium :</i> 1. Wykonanie zadań eksperymentalnych. 2. Przygotowywanie preparatów i obserwacje mikroskopowe badanych procesów, struktur, organizmów, tkanek. 3. Przygotowanie sprawozdań.</p>																					
Metody sprawdzania efektów uczenia się (dla każdej pozycji efektów uczenia się, w tym, dla umiejętności odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych itp.)																							
Nr efektu	Sposób sprawdzania																						
Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy																							
W01	kolokwium pisemne																						
W02	kolokwium pisemne																						
W03	kolokwium pisemne																						
Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności																							
U01	kolokwium pisemne, kolokwium praktyczne, zaliczenie sprawozdań																						
U02	kolokwium praktyczne, zaliczenie sprawozdań																						
U03	kolokwium pisemne																						
Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych																							
KS01	kolokwium pisemne, zaliczenie sprawozdań, zaliczenie kolokwium praktycznego																						

Metody oceny	<p><i>Laboratorium:</i> Ostateczna ocena z laboratorium jest sumą: 75 % średniej arytmetycznej ocen uzyskanych z 2 kolokwiów zaliczeniowych, 25 % średniej arytmetycznej ocen uzyskanych za przygotowanie do ćwiczeń (ustne sprawdzenie wiedzy z bieżącego przygotowania do zajęć lub krótkie pisemne sprawdziany - tzw. „wejściówki”). Do zaliczenia laboratorium wymagane jest również zaliczenie kolokwium praktycznego, zaliczenie sprawozdań oraz obecność na zajęciach (dopuszczalny limit nieobecności wynosi 15% godzin zajęć w semestrze.) Sposób poprawiania ocen: student ma prawo do jednokrotnego poprawiania uzyskanej oceny z każdego kolokwium</p>
Egzamin	Nie
Literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. B. Alberts , K. Hopkin, A. Johnson, M. Raff, K. Roberts. P Walter „Podstawy biologii komórki” tom 1 i 2: PWN, Warszawa 2019. 2. W. Kilariski: „Strukturalne podstawy biologii komórki” PWN, Warszawa, 2022 3. M. Wyrzykiewicz- Raszewska, H. Kuświk : „Komórka roślinna .Wybrane zagadnienia z botaniki” Wydawnictwo Akademii Rolniczej. Poznań, 2003. 4. M. Wyrzykiewicz- Raczewska : „Tkanki roślinne. Wybrane zagadnienia z botaniki.” Wydawnictwo Uniwersytetu przyrodniczego w Poznaniu, 2017. 5. Grabińska –Łoniewska i inni „ Biologia Środowiska” Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o. Warszawa, 2011.
Witryna www przedmiotu	brak
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2 ECTS
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się	60 h w tym : 1. godziny kontaktowe 30h, w tym a) obecność laboratorium 30 h. 2. przygotowanie do zajęć (zapoznanie się ze wskazaną literaturą; sporządzenie sprawozdań) 20h 3. przygotowanie do kolokwium 10 h.
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1 pkt ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1 pkt ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.
Data aktualizacji	31.05.2022