



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-204
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-204
Nazwa przedmiotu	Biologia i Genetyka	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Biology and Genetics	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA	
Poziom kształcenia	I stopień	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne	
Zakres	Wszystkie zakresy	
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Uniwersytet Jana Kochanowskiego
	Jednostka	Instytut Biologii
Koordynator przedmiotu	dr hab. Michał Arabski, prof. UJK, dr hab. Wioletta Adamus Białek, prof. UJK	
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr II
	studia niestacjonarne	Choose an item.
Wymagania wstępne	brak	
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	3	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30		15		
	studia niestacjonarne:	18		9		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student opisuje organizację materii żywej na poziomie molekularnym, organizmowym oraz ponadorganizmowym.	IB1P_W04
	W02	Zna procesy i mechanizmy związane z przepływem energii w układach biologicznych	IB1P_W04
	W03	Opisuje i wyjaśnia elementarne procesy związane z metabolizmem kwasów nukleinowych.	IB1P_W04
Umiejętności	U01	Zna i opisuje wybrane metody pomiarowe stosowane w badaniu materii żywej	IB1P_U04
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując różne role.	IB1P_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Budowa i funkcje cząsteczek biologicznych, Budowa komórki prokariotycznej i eukariotycznej, regulacja i kontrola cyklu komórkowego, podziały komórkowe, wzrost komórek. Śmierć komórek - nekroza i apoptoza. Budowa i funkcje błon komórkowych, rodzaje transportu komórkowego. Chromosomowa teoria dziedziczności, molekularne podstawy dziedziczenia, regulacja ekspresji genów. Wartości poznawcze genomu ludzkiego, podstawowe pojęcia z zakresu genetyki. Struktura i organizacja materiału genetycznego w komórce ludzkiej. Metabolizm DNA (replikacja, naprawa, rekombinacja DNA, transkrypcja, translacja, regulacja ekspresji genów). Metody analizy materiału genetycznego, inżynieria genetyczna. Mechanizmy zmienności genetycznej, dziedziczenia. Mutacje i wpływ czynników mutagennych na materiał genetyczny. Ewolucja populacji. Filogeneza i drzewo życia. Bakterie i archeowce. Wirusy. Różnorodność świata roślin i zwierząt. Budowa, wzrost i rozwój rośliny. Podstawowe zasady budowy i funkcjonowania zwierząt
laboratorium	Techniki biologii molekularnej, łańcuchowa reakcja polimerazy (PCR), techniki elektroforetyczne, cytometria przepływowa. Metody badania lekowrażliwości, cytotoksyczności, dyfuzji z wykorzystaniem metod mikrobiologicznych oraz biofizycznych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X				
W03		X				
U01			X			
K01			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 60% punktów z egzaminu pisemnego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 60% punktów z kolokwium w trakcie zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
				30		15			18		9	
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2			4		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	51					33					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,3					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	24					42					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					1,7					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

LITERATURA

1. Jackson, Cain, Minorsky, Reece, Urry, Wasserman (2020) *Biologia Campbella*, wyd. Rebis
2. Tymoczko JL, Berg JM, Stryer L., (2013) *Biochemia – Krótki kurs*, wyd. PWN, Warszawa
3. Gajewski W., (1987) *Genetyka ogólna i molekularna*, wyd. PWN, Warszawa