

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biomolekuły - Funkcje biologiczne Fundamenty (M02_B2) , PG_00153662						
Kierunek studiów	Biotechnologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Katarzyna Węgrzyn				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	20		0.0		18.0	38
Cel przedmiotu	Blok programowy 02 w Module 02 ma na celu dostarczyć szczegółowej wiedzy na temat funkcji biomolekuł (takich jak białka, kwasy nukleinowe, cukry i lipidy) tworzących bardziej złożone układy biologiczne, kompartmenty komórkowe. Student, realizując blok programowy, zdobędzie szczegółową wiedzę na temat sieci oddziaływań między biomolekułami oraz ich transportem. Student zdobędzie również wiedzę związaną z analizą kinetyki reakcji enzymatycznej, wyznaczaniem stałych kinetycznych oraz statystycznym opracowaniem danych pomiarowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[BIOTECHL3_W06] Posiada podstawową wiedzę w zakresie nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną dla zrozumienia zjawisk i procesów biologicznych, w szczególności procesów komórkowych na poziomie molekularnym		Student ma wiedzę na temat funkcji biomolekuł (takich jak białka, kwasy nukleinowe, cukry i lipidy) tworzących bardziej złożone układy biologiczne, kompartmenty komórkowe. Ma wiedzę na temat sieci oddziaływań między biomolekułami oraz ich transportem. Student posiada również wiedzę na temat analizy kinetyki reakcji enzymatycznej, wyznaczania stałych kinetycznych oraz statystycznego opracowania danych pomiarowych.			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	

Treści przedmiotu	F1. Białka strukturalne ECM i cytoszkieletu (modele kolagen, miozyna, aktomiozyna)		
	F2. Białka monomeryczne i oligomeryczne (modele mioglobina i hemoglobina)		
	F3. Enzymy		
	• kinetyka • strategię katalityczne • strategię regulacyjne		
	F4. Błony komórkowe		
	• opis równowag/ nierównowag termodynamicznych, dyfuzja prosta, prawo Ficka, • przepuszczalność błon, dyfuzja prosta przez błony, dyfuzji ułatwionej, osmoza, dyfuzja cząstek obdarzonych ładunkiem (potencjał elektrochemiczny), równowaga Donnana, potencjał na błonie, • transport aktywny, transport jonów i powiązanie z potencjałem na błonie i wykorzystaniu energii zgromadzonej w gradiencie jonów do wybranych procesów komórkowych (transport impulsu nerwowego, proces widzenia bezbarwnego, synteza ATP itd.) • kanały i pompy błonowe		
	F5. Podstawy budowy i funkcji komórkowych receptorów i przekaźników sygnałów		
	• ligandy, receptory, aktywacja i inhibicja białek • główne typy szlaków sygnalizacyjnych, efekty biologiczne sygnalizacji		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	F1-F5	51.0%	60.0%
	Egzamin integrujący	50.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	• Podstawy biofizyki. Podręcznik dla studentów medycyny, pod redakcją Andrzeja Piławskiego, PZWL • Biofizyka dla biologów. Red. M. Bryszewska, W. Leyko, PWN • Molecular Biology of the Cell, Fifth Edition (lub nowszą - my akurat mamy edycję piątą), autorstwa: Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts i Peter Walter, Wydawnictwo Garland Science 2008. • Molecular Cell Biology, Fifth Edition (lub nowszą), autorstwa: Harvey Lodish, Arnold Berk, Paul Matsudaira, Chris A. Kaiser, Monty Krieger, Matthew P. Scott, Wydawnictwo Freeman, W. H. & Company 2003.	
	Uzupełniająca lista lektur	Materiały samodzielnie wyszukiwane i wybierane przez studentów z wykorzystaniem zasobów bibliotecznych i elektronicznych źródeł informacji	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.