

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biomolekuły - Funkcje biologiczne Metodologia (M02_B2) , PG_00153664						
Kierunek studiów	Biotechnologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2024/2025				
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	5.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
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	0.0	8.0	47.0	0.0	0.0	55
	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	55	15.0	32.0	102		
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 umiejętności praktyczne związane z analizą kinetyki reakcji enzymatycznej, wyznaczaniem stałych kinetycznych oraz statystycznym opracowaniem danych pomiarowych. Ponadto student zdobędzie kompetencje do pracy samodzielnej i pracy w zespole.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOTECHL3_U01] Posiada podstawowe umiejętności niezbędne do pracy laboratoryjnej; potrafi dokumentować czynności i wyniki; w pracy laboratoryjnej pod kierunkiem opiekuna stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze niezbędne w biotechnologii, ze szczególnym uwzględnieniem metod izolacji, modyfikacji, selekcji i analizy organizmów, tkanek, komórek i molekuł; posiada umiejętność obsługi podstawowych urządzeń laboratoryjnych	Student ma wiedzę na temat funkcji biomolekuł (takich jak białka, kwasy nukleinowe, cukry i lipidy) tworzących bardziej złożone układy biologiczne, kompartmenty komórkowe.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOTECHL3_U03] Stosuje podstawowe metody matematyczne i statystyczne do opisu zjawisk i analizy danych; posiada umiejętność podstawowej analizy danych w profesjonalnych bazach danych wykorzystywanych w biotechnologii	Student posiada umiejętności praktyczne związane z analizą kinetyki reakcji enzymatycznej, wyznaczeniem stałych kinetycznych oraz statystycznym opracowaniem danych pomiarowych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[BIOTECHL3_K02] Jest gotów do pracy w zespole, w szczególności wspólnej realizacji prac laboratoryjnych	Student ma kompetencje do pracy samodzielnej i pracy w zespole.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
Treści przedmiotu	<p>M1. Statystyczne opracowanie wyników pomiarowych (ćw. laboratoryjne - sala komputerowa)</p> <ul style="list-style-type: none"> Import danych pomiarowych do arkusza kalkulacyjnego Przygotowanie danych pomiarowych do analizy Wyznaczanie średniej, odchylenia standardowego i błędu standardowego danych pomiarowych Wykorzystanie równania prostej, współczynnika korelacji, ekstrapolacji liniowej, interpolacji do analizy danych <p>M2. Światło i pomiary optyczne w biochemii (ćw. laboratoryjne)</p> <ul style="list-style-type: none"> Fluorescencja, zastosowanie pomiarów fluorymetrycznych w badaniu biomolekuł przygotowywanie buforów Pomiary optyczne w badaniu biomolekuł Korpuskularno-falowa natura światła (zastosowanie laserów, pryzmatu) <p>M3. Kinetyka reakcji enzymatycznej (ćw. laboratoryjne)</p> <ul style="list-style-type: none"> Wyznaczanie rzędu reakcji enzymatycznej Wyznaczanie stałych kinetycznych dla reakcji enzymatycznej Wpływ inhibitorów kompetycyjnego i niekompetycyjnego na aktywność enzymu Enzymatyczne oznaczanie stężenia substratu <p>M4. Kinetyka enzymatyczna (ćwiczenia audytoryjne)</p> <p>wyznaczanie stałych enzymatycznych absorbpcja, prawo Lamberta-Beera szybkość molarna, specyficzna</p> <p>M5. Błony półprzepuszczalne, dyfuzja (ćwiczenia audytoryjne)</p> <ul style="list-style-type: none"> dyfuzja ciśnienie osmotyczne właściwości membrany półprzepuszczalnej równowagi błonowe <p>M6. Elementy bioenergetyki i termodynamiki (ćwiczenia audytoryjne)</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	M2, M3	40.0%	46.0%
	M4-M7	50.0%	50.0%
	M1	50.0%	4.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Ćwiczenia laboratoryjne -sala komputerowa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Andrzej Stanisł, Przystępny kurs statystyki. Tom 1. Statystyki podstawowe, Wydawnictwo StatSoft, Kraków 2006 • Materiały przygotowane przez Prowadzącego <p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skrypt "Biofizyka z elementami fizyki" S. Ziętkiewicz • Skrypt w wr. angielskiej "Biophysics -laboratory classes", S. Ziętkiewicz <p>Ćwiczenia audytoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioenergetyka 2. GD Nicholls, SJ Fergusson, PWN • Obliczenia biochemiczne. A Zgirski, R Gondko, PWN • Biofizyka dla biologów. M. Bryszejko, W Leyko. PWN • Skrypt "Biofizyka z elementami fizyki" S. Ziętkiewicz • Skrypt w wr. angielskiej "Biophysics -laboratory classes" S. Ziętkiewicz • 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 nowsza), 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	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.