Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biomolekuły - Funkcje biologiczne Fundamenty (M02_B2) , PG_00196899		
Kierunek studiów	Biotechnologia (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
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	5.0	25.0	50

Cel przedmiotu

Blok programowy 02 w Module 02 ma na celu dostarczyć zaawansowanej 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 zaawansowaną wiedzę na temat sieci oddziaływań między biomolekułami oraz ich transportem. Student zdobędzie również zaawansowaną 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 uporządkowaną i zaawansowaną wiedzę z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną do rozumienia zjawisk i procesów biologicznych, w szczególności procesów komórkowych na poziomie molekularnym.	Student ma zaawansowaną wiedzę na temat funkcji biomolekuł (takich jak białka, kwasy nukleinowe, cukry i lipidy) tworzących bardziej złożone układy biologiczne, kompartmenty komórkowe. Ma zaawansowaną wiedzę na temat sieci oddziaływań między biomolekułami oraz ich transportem. Student posiada również zaawansowaną wiedzę na temat analizy kinetyki reakcji enzymatycznej, wyznaczania stałych kinetycznych oraz statystycznego opracowania danych pomiarowych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>F1. Białka strukturalne ECM i cytoszkieletu (modele kolagen, miozyna, aktomiozyna)

F2. Białka monomeryczne i oligomeryczne (modele mioglobina i hemoglobina)

F3. Enzymy

• kinetyka
• strategie katalityczne
• strategie 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. Budowa i funkcja komórkowych receptorów i przekaźników sygnałów

• ligandy, receptory, aktywacja i inhibicja białek
• główne typy szlaków sygnalizacyjnych, efekty biologiczne sygnalizacji</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td></td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>F1-F5</td><td>51.0%</td><td>60.0%</td></tr>
<tr><td>Egzamin integrujący</td><td>50.0%</td><td>40.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>• Podstawy biofizyki. Podręcznik dla studentów medycyny, pod redakcją Andrzeja Pilawskiego, 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 Gerland 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.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>Materiały samodzielnie wyszukiwane i wybierane przez studentów z wykorzystaniem zasobów bibliotecznych i elektronicznych źródeł informacji</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td></td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.