

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biomolekuły - Metodyka , PG_00153665						
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 fakultatywnych 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		4.0		
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	0.0	0.0	0.0	30.0	30
	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	30		20.0		40.0	90
Cel przedmiotu	Zajęcia mają na celu dostarczyć szczegółowej wiedzy na temat struktury, właściwości biomolekuł (np. białek, kwasów nukleinowych, cukrów i lipidów) tworzących bardziej złożone układy biologiczne, kompartmenty komórkowe. Student zdobędzie umiejętności praktyczne związane z przygotowaniem prezentacji dotyczących metod izolacji biomolekuł, ich biochemicznej, biofizycznej i bioinformatycznej analizy. W trakcie zajęć studenci będą omawiać metody pod kątem ich zastosowania w analizie biomolekuł pochodzących z wirusów, komórek prokariotycznych i komórek eukariotycznych .						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[BIOTECHL3_U04] Posiada umiejętność korzystania z informacji naukowej, w tym angielskojęzycznej, dotyczącej biotechnologii w dziedzinach nauk ścisłych i przyrodniczych oraz nauk medycznych i nauk o zdrowiu; wykorzystuje źródła elektroniczne; posiada podstawową umiejętność korzystania z właściwych baz danych		Student potrafi przygotować i przedstawić prezentacje dotyczące metod izolacji biomolekuł, ich biochemicznej, biofizycznej i bioinformatycznej analizy. Student potrafi omawiać metody pod kątem ich zastosowania w analizie biomolekuł ze szczególnym uwzględnieniem bakterii i pozachromosomalnych elementów genetycznych (gr. 1), eukariotycznych komórek zwierzęcych (gr. 2), wirusów (gr. 3), bakterii Gram-dodatnich (gr. 4) lub komórek prokariotycznych i eukariotycznych komórek roślinnych (gr. 5)		[SU1] oral statement/conversation/discussion [SU2] presentation/project/paper/report [SU4] test/exam - oral or written [SU5] implementation of a problem task		

Wybór grupy seminaryjnej.

Grupa 1

W programie zajęć znajdują się zagadnienia związane z metodami inżynierii genetycznej, opis metod, zasady stosowania, etapy procedur laboratoryjnych i ich podstawy teoretyczne. Wymienione metody zostaną omówione z uwzględnieniem przykładów z zakresu biochemii i biologii molekularnej bakterii, ze szczególnym uwzględnieniem pozachromosomalnych elementów genetycznych

- metody izolacji kwasów nukleinowych
- metody elektroforetyczne w analizie kwasów nukleinowych
- PCR
- sekwencjonowanie DNA i białek
- metody oczyszczania białek
- metody elektroforetyczne w analizie białek
- systemy ekspresji
- metody znakowania i modyfikacji kwasów nukleinowych i białek
- metody detekcji kwasów nukleinowych i białek

Grupa 2

W programie zajęć znajdują się zagadnienia związane z metodami inżynierii genetycznej, opis metod, zasady stosowania, etapy procedur laboratoryjnych i ich podstawy teoretyczne. Zajęcia obejmą poniższe zagadnienia, ze szczególnym uwzględnieniem eukariotycznych komórek zwierzęcych jako modelu badań.

- metody izolacji kwasów nukleinowych
- metody elektroforetyczne w analizie kwasów nukleinowych
- PCR
- sekwencjonowanie DNA i białek
- metody oczyszczania białek
- metody elektroforetyczne w analizie białek
- systemy ekspresji
- metody znakowania i modyfikacji kwasów nukleinowych i białek
- metody detekcji kwasów nukleinowych i białek

Grupa 3

W programie zajęć znajdują się zagadnienia związane z metodami inżynierii genetycznej, opis metod, zasady stosowania, etapy procedur laboratoryjnych i ich podstawy teoretyczne. Wymienione metody zostaną omówione z uwzględnieniem przykładów z zakresu biologii molekularnej i biochemii wirusów.

- metody izolacji kwasów nukleinowych
- metody elektroforetyczne w analizie kwasów nukleinowych
- PCR
- sekwencjonowanie DNA i białek
- metody oczyszczania białek
- metody elektroforetyczne w analizie białek
- systemy ekspresji
- metody znakowania i modyfikacji kwasów nukleinowych i białek
- metody detekcji kwasów nukleinowych i białek

Grupa 4

W programie zajęć znajdują się zagadnienia związane z metodami inżynierii genetycznej, opis metod, zasady stosowania, etapy procedur laboratoryjnych i ich podstawy teoretyczne. Wymienione metody zostaną omówione z uwzględnieniem przykładów z zakresu biochemii i biologii molekularnej bakterii, w tym bakterii Gram-dodatnich.

- metody izolacji kwasów nukleinowych
- metody elektroforetyczne w analizie kwasów nukleinowych
- PCR
- sekwencjonowanie DNA i białek
- metody oczyszczania białek
- metody elektroforetyczne w analizie białek
- systemy ekspresji
- metody znakowania i modyfikacji kwasów nukleinowych i białek
- metody detekcji kwasów nukleinowych i białek

Grupa 5

W programie zajęć znajdują się zagadnienia związane z metodami inżynierii genetycznej, opis metod, zasady stosowania, etapy procedur laboratoryjnych i ich podstawy teoretyczne. Zajęcia obejmą poniższe zagadnienia, ze szczególnym uwzględnieniem komórek prokariotycznych i komórek eukariotycznych roślinnych jako modeli badań.

	• metody izolacji kwasów nukleinowych • metody elektroforetyczne w analizie kwasów nukleinowych • PCR • sekwencjonowanie DNA i białek • metody oczyszczania białek • metody elektroforetyczne w analizie białek • systemy ekspresji • metody znakowania i modyfikacji kwasów nukleinowych i białek • metody detekcji kwasów nukleinowych i białek		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Test (30%)+Aktywność (10%) +Prezentacje (60%)	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Molecular cloning - A laboratory manual by Sambrook, Fritsch and Maniatis Molecular cloning - A laboratory manual. 4th edition, (2012) Green, Sambrook Materiały przygotowane przez prowadzącego,	
	Uzupełniająca lista lektur	Materiały samodzielnie wyszukane i selekcjonowane przez studentów dotyczące zajęć korzystając z 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.