

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Wstęp do biochemii (Ćw. laboratoryjne), PG_00147021						
Kierunek studiów	Genetyka i biologia eksperymentalna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Biologii -> Katedra Biochemii Ogólnej i Medycznej -> Pracownia Biochemii Mikroorganizmów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Karolina Stojowska-Swędrzyńska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	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		3.0		17.0	50
Cel przedmiotu	Celem ćwiczeń jest zapoznanie studentów z budową i funkcją makrocząsteczek (kwasy nukleinowe, białka, cukry, lipidy) oraz z laboratoryjnymi technikami biochemicznymi wykorzystywanymi do analizy makrocząsteczek i procesów biochemicznych. Dodatkowym celem jest nabycie przez studentów umiejętności samodzielnego wykonywania doświadczeń biochemicznych oraz interpretacji wyników.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[GBEL3_U03] stosować aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowując poprawną kolejność czynności, wykonuje proste obserwacje i pomiary fizyczne, biologiczne lub chemiczne w pracach laboratoryjnych w dziedzinie nauk biologicznych	Student stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowując poprawną kolejność czynności, wykonuje proste obserwacje i pomiary biochemiczne i fizyczne w pracach laboratoryjnych w dziedzinie nauk biologicznych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[GBEL3_U08] samodzielnie studiować literaturę i planować własną ścieżkę kariery zawodowej	Student potrafi samodzielnie studiować literaturę i planować własną ścieżkę kariery zawodowej.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[GBEL3_K05] odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz potrafi rozpoznać sytuacje zagrożenia i podjąć odpowiednie działania.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[GBEL3_W01] budowę i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych, mechanizmy molekularne szlaków metabolizmu podstawowego i przepływu informacji genetycznej oraz źródła zmienności genetycznej organizmów i mechanizmy ewolucji; objaśnia reguły dziedziczenia, wyjaśnia różnice w budowie i funkcjonowaniu komórki prokariotycznej i eukariotycznej oraz budowę i zależności funkcjonalne na poziomie komórkowym i tkankowym	Student opisuje budowę, właściwości oraz funkcje podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych oraz mechanizmy metod biochemicznych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[GBEL3_U01] samodzielnie wykonywać zadania praktyczne z zakresu nauk biologicznych i pokrewnych, formułować problemy badawcze, analizować ich wyniki i wyciągnąć wnioski.	Student samodzielnie wykonuje zadania praktyczne z zakresu nauk biologicznych i pokrewnych, potrafi formułować problemy badawcze, analizować ich wyniki i wyciągnąć wnioski.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
[GBEL3_K08] odpowiedzialności za powierzony sprzęt/materiały oraz szanuje pracę innych	Student jest odpowiedzialny za udostępniony sprzęt laboratoryjny, aparaturę oraz materiały i odczynniki. Jest odpowiedzialny za własną pracę oraz szanuje pracę innych.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Budowa, funkcja i właściwości podstawowych makrocząsteczek: kwasów nukleinowych, białek, węglowodanów, lipidów.</li> <li>Metody rozdzielania i analizy kwasów nukleinowych i białek (elektroforeza agarozowa i poliakrylamidowa).</li> <li>Metody identyfikacji i analizy właściwości biochemicznych wybranych makrocząsteczek.</li> <li>Metody rozdzielania cząsteczek ze względu na różnice w masie cząsteczkowej (sączenie molekularne).</li> <li>Budowa i funkcje enzymów, metody wyznaczania aktywności enzymatycznej, inhibicja enzymatyczna.</li> <li>Metody chromatograficzne (chromatografia cienkowarstwowa, bibułowa).</li> </ul>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie kursów obejmujących zagadnienia chemii ogólnej i organicznej. Znajomość struktury podstawowych związków nieorganicznych i organicznych, izomeria, wiązania chemiczne, mechanizmy podstawowych reakcji chemicznych, energetyka reakcji chemicznych, oddziaływania hydrofobowe, kwasy i zasady, pH, jednostki miary, jednostki stężenia roztworów, umiejętność obliczania stężeń roztworów.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Pisemne sprawozdania z doświadczeń laboratoryjnych	50.1%	30.0%
	Test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	50.1%	70.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrukcja do ćwiczeń laboratoryjnych (udostępniana przez koordynatora ćwiczeń)</li> </ul>
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berg J. M., Tymoczko J. L., Stryer L. 2017. Biochemia. PWN, Warszawa</li> <li>Berg J. M., Stryer L., Tymoczko J. L., Biochemia. Krótki kurs. PWN Warszawa 2013</li> <li>Kłyszewko-Stefanowicz L. (red.). 2005. Ćwiczenia z biochemii. PWN, Warszawa</li> <li>Hames B. D., Hooper N.M. 2007. Krótkie wykłady: Biochemia. PWN, Warszawa</li> </ul>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Różnice w budowie RNA i DNA, cechy charakterystyczne plazmidowego DNA, budowa aminokwasu, co to jest punkt izoelektryczny, na czym polega sączenie molekularne, co to jest centrum aktywne enzymu, wymień różnice pomiędzy inhibicją kompetycyjną a niekompetycyjną, do czego służy reakcja biuretowa, co to jest cząsteczka amfifilowa.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.