

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia biologiczna. Analiza oddziaływań między i wewnątrz-cząsteczkowych biomolekuł, PG_00080479						
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		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed -> Instytut Biotechnologii UG						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Monika Górską-Arcisz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Monika Górską-Arcisz				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	8.0	10.0	0.0	0.0	0.0	18
	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	18		0.0		0.0	18
Cel przedmiotu	Przedmiot ma na celu przyswojenie ogólnych zasad gromadzenia i interpretacji kompletnej informacji o cząsteczce związku chemicznego na podstawie jego struktury chemicznej. W trakcie zajęć Student nauczy się przewidywać oddziaływania (przyciągania bądź odpychania) między- i wewnątrzcząsteczkowe biomolekuł, zrozumie zjawisko chiralności i zmian konformacyjnych w cząsteczce chemicznej. Student pozna najważniejsze chemiczne grupy funkcyjne, ich zdolność do dysocjacji jonowej i tworzenia układów wolnorodnikowych oraz zastosowanie tej analizy dla zrozumienia podstawowych zjawisk biologicznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOTECHL3_W01] Rozumie podstawowe zjawiska biologiczne na poziomie molekularnym, zna ich znaczenie dla biotechnologii	Student posiada umiejętność przewidywania oddziaływań (przyciągania bądź odpychania) zarówno wewnątrz cząsteczki jak i z innymi strukturami chemicznymi. Student rozumie zjawiska chiralności i zmian konformacyjnych w cząsteczce chemicznej, zna najważniejsze chemiczne grupy funkcyjne, ich zdolności do dysocjacji jonowej i tworzenia układów wolnorodnikowych.	[SW4] test/exam - oral or written [SW1] oral statement/conversation/discussion [SW2] presentation/project/paper/report [SW5] implementation of a problem task
	[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 zna zasady gromadzenia i interpretacji kompletnej informacji o cząsteczce związku chemicznego na podstawie jego struktury chemicznej i innych danych np. fizykochemicznych.	[SW4] test/exam - oral or written [SW1] oral statement/conversation/discussion [SW2] presentation/project/paper/report [SW5] implementation of a problem task
Treści przedmiotu	Wykłady: - Określanie potencjału molekularnych oddziaływań międzycząsteczkowych i wewnątrz-cząsteczkowych dla wybranych związków chemicznych. - Koncepcja rozwiązywania problemów chemicznych w biologii oparta na badaniach zależności struktura-aktywność. - Określenie względnego ryzyka toksyczności i ekotoksyczności benzenu wobec toluenu oparte o T-SAR. - Potencjał molekularnych oddziaływań wewnątrz-cząsteczkowych obecny w strukturze rozwiniętej DNA i w chromatynie. - Analiza potencjału oddziaływań w wyższych strukturach organizacji białka (II-, III- i IV-rzędowych). Ćwiczenia audytoryjne: - Rozumienie struktury chemicznej związku. - Zdolność do oddziaływań wewnątrz- i międzycząsteczkowych. - Kształt i plastyczność cząsteczki chemicznej. - Molekularne podstawy reaktywności chemicznej cząsteczek oraz ich funkcji biologicznej.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wymagana jest podstawowa wiedza, kompetencje i umiejętności określone dla Modułu 01.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi	51.0%	85.0%
	Prezentacja	51.0%	15.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Wstęp do chemii biologicznej dla studentów biotechnologii. B. Jastorff, R. Stoermann, W. Makarewicz, A.C. Składanowski, A. Borowiec, M. Markuszewski, Gdańsk 2004 2. Chemia medyczna, Patrick Graham, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019 3. Chemia medyczna - Podstawowe zagadnienia, Patrick Graham, Wydawnictwo WNT, 2003 4. Basic Concepts in Medicinal Chemistry, Marc Harrold, Robin Zavod, 2013
	Uzupełniająca lista lektur	Chemia organiczna, część 1-5, John McMurry, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.