

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia biologiczna. Analiza oddziaływań między i wewnątrz-cząsteczkowych biomolekuł, PG_00196907						
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 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 Górka-Arcisz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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		5.0		27.0	50
Cel przedmiotu	Przedmiot ma na celu przyswojenie 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 zjawisk biologicznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOTECHL3_W01] Posiada uporządkowaną i zaawansowaną wiedzę o zjawiskach biologicznych na poziomie molekularnym oraz rozumie 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/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW5] realizacja zadania problemowego
	[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 zna zasady gromadzenia i interpretacji kompletnej informacji o cząsteczce związku chemicznego na podstawie jego struktury chemicznej i innych danych np. fizykochemicznych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW5] realizacja zadania problemowego
Treści przedmiotu	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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). <p>Ćwiczenia audytoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rozumienie struktury chemicznej związku. - Zdolność do oddziaływań wewnątrz- i międzycząsteczkowych. - Kształt i plastyczność cząsteczki chemicznej. - Molekularne aspekty reaktywności chemicznej cząsteczek oraz ich funkcji biologicznej. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Prezentacja	51.0%	15.0%
	Sprawdzian pisemny z pytaniami otwartymi i testowymi	51.0%	85.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Wstęp do chemii biologicznej dla studentów biotechnologii. B. Jastorff, R. Stoermann, W. Makarewicz, A.C. Składanowski, A. Borowiec, M. Markuszewski, Gdańsk 2004</p> <p>2. Chemia medyczna, Patrick Graham, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019</p> <p>3. Chemia medyczna - Podstawowe zagadnienia, Patrick Graham, Wydawnictwo WNT, 2003</p> <p>4. Basic Concepts in Medicinal Chemistry, Marc Harrold, Robin Zavod, 2013</p>
	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.