Uniwersytet Gdański

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 Górska-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

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 aspekty reaktywności chemicznej cząsteczek oraz ich funkcji biologicznej.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych 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	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.