

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Chemia bioorganiczna, PG_00193515						
Kierunek studiów	Bioinformatyka (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		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Biomedycznej -> Pracownia Chemii Medycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Ewa Wieczerzak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	45.0	0.0	0.0	0.0	90
	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	90		0.0		85.0	175
Cel przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> wyrobienie umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów związanych z prostą syntezą organiczną, przewidywania właściwości fizycznych, chemicznych i reaktywności związku na podstawie jego wzoru strukturalnego i warunków reakcji wyrobienie umiejętności posługiwania się wiedzą na temat budowy chemicznej poszczególnych klas związków organicznych podczas tworzenia baz danych zapoznanie studentów z budową wybranych makromolekuł zapoznanie studentów z podstawami chemicznymi wybranych procesów komórkowych 						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOINL3_U02] Potrafi zastosować wiedzę z nauk przyrodniczych i ścisłych do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z bioinformatyką	przedstawia struktury graniczne połączeń organicznych i wykorzystuje je do rozwiązywania problemów związanych z ich reaktywnością; przewiduje prawdopodobne właściwości fizyczne i reaktywność związków chemicznych na podstawie ich struktury; przedstawia struktury chemiczne w postaci projekcji perspektywicznych, Newmana oraz Fischera i określa w nich absolutne konfiguracje asymetrycznych atomów; przedstawia mechanizmy reakcji pomiędzy określonymi reagentami w podanych warunkach i przewiduje prawdopodobne struktury powstających produktów, w tym i ubocznych; podaje zasady budowy i właściwości makromolekuł; przedstawia zmiany chemiczne zachodzące w trakcie wybranych procesów komórkowych	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOINL3_W02] Ma zaawansowaną wiedzę z nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną do zrozumienia podstaw funkcjonowania organizmów żywych	formułuje i omawia podstawowe pojęcia związane z budową, strukturą i izomerią połączeń organicznych; charakteryzuje wiązania chemiczne pomiędzy określonymi atomami pod względem ich budowy i polarności; opisuje pojęcia hybrydyzacji węgla, tlenu, azotu; określa podstawowe właściwości oraz reaktywność związków organicznych podanych w treściach programowych; opisuje podstawowe aspekty przebiegu mechanizmów reakcji wyszczególnionych w treściach programowych wykładu; podaje zasady nazewnictwa podstawowych grup związków organicznych i ustalania rodzaju izomerii; przedstawia budowę makromolekuł; charakteryzuje podstawowe aspekty chemiczne wybranych procesów komórkowych; opisuje budowę i zasady działania enzymów	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Treści przedmiotu	<p>A. Problematyka wykładu:</p> <p>- zakres chemii organicznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nazewnictwo związków organicznych (systematyka IUPAC). • Opis reakcji chemicznej. • Budowa cząsteczki organicznej: hybrydyzacja atomów, rodzaje i budowa wiązań chemicznych, efekty elektronowe, struktury rezonansowe. • Izomeria związków organicznych, stereochemia związków organicznych, stereochemiczne aspekty mechanizmów reakcji. • Podstawowe mechanizmy reakcji organicznych (substytucja nukleofilowa, elektrofilowa i wolnorodnikowa, addycja nukleofilowa i elektrofilowa, eliminacja). • Budowa, właściwości fizyczne i chemiczne podstawowych grup związków organicznych: węglowodorów, halogenopochodnych, alkoholi i fenoli, eterów, związków karbonylowych (aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe, pochodne kwasów karboksylowych), amin i innych pochodnych azotowych. • Właściwości kwasowo-zasadowe związków organicznych, reakcje utleniania i redukcji. <p>- zakres biochemii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Budowa związków makrocząsteczkowych: kwasy nukleinowe, białka, węglowodany, lipidy. • Czynniki stabilizujące strukturę związków makrocząsteczkowych. • Podstawy budowy, podział i działanie enzymów. • Chemiczne podstawy wybranych procesów komórkowych. <p>B. Problematyka ćwiczeń audytorjnych: rozwiązywanie zadań dotyczących tematyki ściśle skorelowanej z treścią wykładów</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>znajomość podstaw chemii w zakresie określonym dla kierunku Bioinformatyka.</p> <p>do zaliczenia przedmiotu wymagane jest pozytywne zaliczenie każdej jego składowej dydaktycznej.</p>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin pisemny	51.0%	50.0%
	kolokwia pisemne	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • L. G. Wade, Organic chemistry, Pearson, Prentice Hall, 2013 i wydania wcześniejsze • P. Y. Bruice, Organic chemistry, Pearson Education Limited, 2017 i wydania wcześniejsze • R. Morrison, R. Boyd, Chemia organiczna t.1-2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1984 • J. McMurry, Chemia organiczna t.1-5, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2000 • J. M. Berg, L. Stryer, J.L. Tymoczko, Biochemia, PWN, 2005 i nowsze wydania • R. K. Murray, Biochemia Harpera, PZWL, Warszawa 1994 i nowsze wydania 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • G. Patrick, Krótkie wykłady. Chemia organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005 • H. Hart, L. E. Craine, Chemia organiczna. Krótki kurs, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2009 	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.