

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wykład monograficzny - Wybrane zagadnienia z chemii cukrów (Wykład), PG_00139953						
Kierunek studiów	Biznes chemiczny (O)						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Organicznej -> Pracownia Glikochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. Beata Liberek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	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		5.0		40.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami współczesnej chemii cukrów i glikobiologii.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BCHMU2_K04] Jest gotów do właściwej oceny zdobytej wiedzy, jej poszanowania i rozpowszechniania w celu rozwiązywania określonych zagadnień poznawczych i praktycznych.	Dostrzega i docenia konieczność współgrania i uzupełniania się elementów różnych nauk; wykazuje kreatywność w rozwiązywaniu problemów; zachowuje krytycyzm przy formułowaniu wniosków; rozumie potrzebę działania celowego i grupowego.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BCHMU2_W01] Zna i rozumie w pogłębiony sposób złożone procesy fizykochemiczne oraz potrafi analizować ich przebieg w powiązaniu z innymi dziedzinami nauki.	Objaśnia zachowanie się cukrów w środowisku wodnym; Opisuje konformacje pierścienia monosacharydu, wyjaśnia czynniki wpływające na jego trwałość; Objasnia zastosowanie NMR do ustalania struktury monosacharydu; Opisuje konformacje oligosacharydów i glikanów;	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[BCHMU2_U01] Potrafi, w oparciu o posiadaną wiedzę zaproponować rozwiązanie problemów z chemii z uwzględnieniem aspektu ekonomicznego przy zastosowaniu zaawansowanych technik pomiarowych i analitycznych.	Klasyfikuje węglowodany; Wskazuje możliwe sposoby protekcji i deprotekcji grup funkcyjnych w cukrach z uwzględnieniem rachunku ekonomicznego; Projektuje strategię syntezy glikozydu; Proponuje sposób analizy sacharydu.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BCHMU2_W05] Zna i rozumie główne kierunki rozwoju chemii w połączeniu z ekonomią jako dwiema przenikającymi się dyscyplinami naukowymi.	Charakteryzuje podziały węglowodanów; Objasnia sposoby protekcji i deprotekcji grup funkcyjnych w cukrach; Opisuje strategię syntezy glikozydów; Wymienia stosowane donory glikozyli i rozpoznaje ich ekonomiczną efektywność; Charakteryzuje glikozydy w stosowane w medycynie i definiuje korzyści z glikozylowania; Rozpoznaje glikokoniugaty, charakteryzuje ich podział i funkcje; Definiuje proteoglikany i wymienia glikozaminoglikany; Charakteryzuje peptydoglikan; Opisuje biosyntezę N-glikanów; Charakteryzuje mucyny; Identyfikuje substancje grupowe krwi; Wyjaśnia rolę 6-fosforanu mannozy w komórce.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[BCHMU2_U02] Potrafi określić swoje zainteresowania, rozwijać je w ramach wybranego kierunku i w powiązaniu z tematyką pracy magisterskiej realizując proces samokształcenia i planowania swojej kariery zawodowej.	Rozpoznaje glikozydy stosowane w medycynie; Analizuje konformacje pierścienia monosacharydu; Wnioskuje o strukturze monosacharydu w oparciu o NMR; Przewiduje konformacje oligosacharydów i glikanów; Klasyfikuje glikokoniugaty, przyporządkowuje im funkcje. Porządkuje proteoglikany i glikozaminoglikany; Rozpoznaje peptydoglikan; Dyskutuje biosyntezę N-glikanów; Rozpoznaje mucyny; Weryfikuje substancje grupowe krwi; Dyskutuje rolę 6-fosforanu mannozy w komórce.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	Funkcje węglowodanów; Różnicowanie strukturalne aldoz i ketoz; Czynność optyczna cukrów; Równowagi cukrów w roztworze wodnym; Cukry redukujące i nieredukujące; Oslony grup funkcyjnych w cukrach: eterowe, sililowe, estrowe, acetalowe, wprowadzanie i usuwanie; Strategie syntezy wiązania glikozydowego; Powszechnie stosowane donory glikozyli; Tworzenie wiązania cukier-aminokwas; Glikozydy stosowane w medycynie: antybiotyki, witaminy, alkaloidy, steroidy i terpeny, flawonoidy; Konformacje pierścienia piranozowego, czynniki wpływające na trwałość konformacji, efekt anomeryczny, analiza konformacyjna, zastosowanie NMR do badań konformacyjnych; Konformacje pierścienia furanozowego; Konformacje oligosacharydów; Konformacje glikanów; Glikokoniugaty: podział i funkcje; Biosynteza cukrów; Proteoglikany i glikozaminoglikany; Peptydoglikan; Glikoproteiny: podział, funkcje, biosynteza; N-Glikozylowanie łańcucha polipeptydowego; O-Glikany; Substancje grupowe krwi; Mannoza-6-fosforan jako znacznik.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw chemii organicznej.		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Pozytywny wynik z kolokwium, na które składa się 50 pytań testowych.	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	H. M. I. Osborn Carbohydrates J. F. Stoddart Stereochemistry of Carbohydrates A. Varki, R. D. Cummings, J. D. Esko... Essentials of Glycobiology	
	Uzupełniająca lista lektur	M. Miljkovic, Carbohydrates, Synthesis, Mechanisms, and Stereoelectronic Effects S. Hanessian, Preparative carbohydrate chemistry	
	Adresy eZasobów		
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.