


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Wykład monograficzny - Wybrane zagadnienia z chemii cukrów		13.3.1111	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Organicznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr hab. Beata Liberek, profesor uczelni			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 10 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 35 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wymagany jest pozytywny wynik (> 51%), z kolokwium, na które składa się około 40 pytań testowych, jednokrotnego wyboru; procentowy wynik kolokwium przekłada się na ocenę końcową w sposób wskazany w obowiązującym Regulaminie Studiów UG.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy i umiejętności:			
Ocena poprawności odpowiedzi ustnych i pisemnych studenta (K_BChII_W01, K_BChII_W05, K_BChII_U01, K_BChII_U09).			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Ocena postawy społecznej studenta w trakcie prowadzonych zajęć i poza nimi - m.in. uczestnictwo w konsultacjach (K_BChII_K04).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Ukończone studia I stopnia			
B. Wymagania wstępne			
Znajomość podstaw chemii organicznej; znajomość podstaw kinetyki i termodynamiki reakcji chemicznych.			
Cele kształcenia			
<ul style="list-style-type: none"> • Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami współczesnej chemii cukrów. • Przygotowanie studentów do korzystania z nowoczesnych rozwiązań dotyczących syntezy i analizy cukrów. 			

- Przygotowanie studentów do właściwego opisu zjawisk dotyczących cukrów.

Treści programowe

Funkcje węglowodanów; Zróżnicowanie strukturalne aldoz i ketoz; Czynność optyczna cukrów; Równowagi cukrów w roztworze wodnym; Cukry redukujące i nieredukujące; Monosacharydy szeregu L: L-fukoza, kwas L-idouronowy; Osłony grup funkcyjnych w cukrach: eterowe, siliłowe, estrowe, acetalowe, wprowadzanie i usuwanie; Strategie syntezy wiązania glikozydowego; Powszechnie stosowane donory glikozyłu; 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.

Wykaz literatury

A. Wiśniewski, J. Madaj Podstawy Chemii Cukrów, 1997
 H. M. I. Osborn Carbohydrates
 J. F. Stoddart Stereochemistry of Carbohydrates
 A. Varki, R. D. Cummings, J. D. Esko... Essentials of Glycobiology
 J. Świderski, J. Struciński, A. Temeriusz Podstawy Chemii Węglowodanów, 1973

Kierunkowe efekty uczenia się

K_BChII_W01 – zna i rozumie złożone procesy fizykochemiczne oraz potrafi analizować ich przebieg w powiązaniu z innymi dziedzinami nauki
 K_BChII_W05 – zna i rozumie główne kierunki rozwoju chemii w połączeniu z ekonomią jako dwiema przenikającymi się dyscyplinami naukowymi
 K_BChII_U01 – potrafi w oparciu o posiadaną wiedzę zaproponować rozwiązanie problemów z chemii z uwzględnieniem aspektu ekonomicznego przy zastosowaniu zaawansowanych technik pomiarowych i analitycznych
 K_BChII_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
 K_BChII_K04 – jest gotów do właściwej oceny zdobytej wiedzy, jej poszanowania i rozpowszechniania w celu rozwiązywania określonych zagadnień poznawczych i praktycznych

Wiedza

Charakteryzuje podziały węglowodanów ze względu na strukturę, grupy funkcyjne, rozmiar; właściwości; Objaśnia sposoby protekcji i deprotekcji grup funkcyjnych w cukrach; Opisuje strategie syntezy glikozydów; Wymienia stosowane donory glikozyłu; Charakteryzuje glikozydy w stosowane w medycynie; Opisuje konformacje pierścienia monosacharydu, wyjaśnia czynniki wpływające na trwałość; Objaśnia zastosowanie NMR do ustalania struktury monosacharydu; Opisuje konformacje oligosacharydów i glikanów; 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.

Umiejętności

Klasyfikuje węglowodany ze względu na strukturę, grupy funkcyjne, rozmiar, właściwości; Wskazuje możliwe sposoby protekcji i deprotekcji grup funkcyjnych w cukrach; Projektuje strategię syntezy glikozydu; 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.

Kompetencje społeczne (postawy)

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.

Kontakt

beata.liberek@ug.edu.pl