


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Węglowodany - podstawowy składnik żywienia		13.3.1036	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Organicznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia żywności
		specjalnościowy	
		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		2	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 15 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 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	
Prezentacja multimedialna połączona z dyskusją problemów; konsultacje indywidualne i/lub grupowe, w zależności od potrzeb.		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wymagany jest pozytywny wynik (> 51%) z kolokwium, na które składa się 40 pytań testowych, sprawdzających wiedzę z materiału przerobionego na wykładzie. Procentowy wynik kolokwium przekłada się na ocenę końcową w sposób wskazany w obowiązującym „Regulaminie Studiów UG”.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Sposób weryfikacji zdobytej wiedzy: test zaliczeniowy z 40 pytaniami z zakresu treści programowych przedmiotu			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności: test zaliczeniowy z 40 pytaniami z zakresu treści programowych przedmiotu			
Sposób weryfikacji nabytych kompetencji społecznych: obserwacja aktywności studenta na zajęciach i konsultacjach z nauczycielem			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			
B. Wymagania wstępne			
Znajomość podstawowych grup związków organicznych, ich budowy i właściwości chemicznych.			
Cele kształcenia			

Studia nad strukturą, właściwościami, funkcjonalnością oraz metabolizmem węglowodanów, wchodzących w skład podstawy piramidy żywieniowej.

Treści programowe

Podział i funkcje węglowodanów. Odmiany strukturalne aldoz i ketoz. Odmiany cykliczne monosacharydu. Czynność optyczna cukrów. Mutarotacja. Cukry redukujące i nieredukujące. Inne równowagi cukrów w roztworze wodnym. Konformacje pierścienia monosacharydu. Glukoza: charakterystyka, źródła, przemiany metaboliczne. Fermentacje glukozy. Fruktioza, syropy glukozowo-fruktozowe, miód. Inne heksozy i pentozy jako składniki żywności. Monosacharydy z innymi grupami funkcyjnymi: deoksycukry, aminocukry, kwasy uronowe. Pochodne monosacharydów: kwasy glikonowe, aldarowe, alditole, estry. Glikozydy: budowa, podział, występowanie w pożywieniu. Disacharydy w pożywieniu. Oligosacharydy w pożywieniu. Prebiotyki. Cykliczne oligosacharydy. Polisacharydy: klasyfikacja, występowanie w przyrodzie. Skrobia: występowanie, budowa, metabolizm, hydrolizaty, chemiczne modyfikacje. Celuloza: budowa, pochodne. Inne polisacharydy roślinne: hemicelulozy, beta-glukany, pektyny, gumy wisiękowe. Reakcja Maillarda: zachodzenie, etapy, produkty. Akrylamid: powstawanie i toksyczność. Cukrowe modyfikacje białek. Karmelizacja.

Wykaz literatury

- A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):
 - S. W. Cui, Food Carbohydrates: Chemistry, Physical Properties and Applications
- A.1. Literatura wykorzystywana podczas zajęć
 - R. E. Wrolstad, Food Carbohydrate Chemistry
 - I. Żak, Chemia medyczna
 - H. M. I. Osborn, Carbohydrates
- B. Literatura uzupełniająca:
 - L. Stryer, Biochemia

Kierunkowe efekty uczenia się

- K_W02: opisuje w zaawansowanym stopniu właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy;
- K_W03: wyjaśnia w zaawansowanym stopniu zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami;
- K_U08: przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych fakty z chemii;
- K_U09: umie uczyć się samodzielnie;
- K_K01: identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego dokształcania się oraz rozwoju osobistego;

Wiedza

Kojarzy podstawowe cukry, ich podział i pochodne. Wyjaśnia zachowanie się cukrów w roztworze wodnym. Wyjaśnia szczególną rolę glukozy i fruktozy w żywności. Zna podstawowe reakcje cukrów i reakcje procesu brązowienia. Wie jakie cukry i ich pochodne występują w różnych składnikach żywności. Kojarzy funkcjonalne właściwości cukrów ich pochodnych. Zna oligosacharydy występujące w pożywieniu i kojarzy ich funkcje. Definiuje funkcje skrobii i polisacharydów roślinnych. Kojarzy procesy metaboliczne cukrów.

Umiejętności

Rozróżnia konfiguracyjnie różne monosacharydy, wybrane disacharydy i polisacharydy. Rysuje możliwe odmiany cukrów. Dla konkretnych warunków przypisuje produkt reakcji cukru. Rozróżnia etapy brązowienia żywności. Przypisuje wybranym składnikom żywności skład cukrowy. Wymienia funkcjonalne właściwości cukrów i metody analizy cukrów. Wymienia funkcje skrobii i polisacharydów roślinnych. Charakteryzuje procesy metaboliczne cukrów.

Kompetencje społeczne (postawy)

Rozumie potrzebę kompleksowego spojrzenia na zagadnienie; dyskutuje różne aspekty problemu; wy-kazuje kreatywność; zachowuje krytycyzm; docenia składowe elementy nabytej wiedzy.

Kontakt

beata.liberek@ug.edu.pl