

**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Węglowodany - podstawa piramidy żywieniowej		13.3.0382	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Faculty of Chemistry			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia żywności
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Beata Liberek			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 15 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2018/2019 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
Prezentacja multimedialna połączona z dyskusją problemów; konsultacje indywidualne i/lub grupowe, w zależności od potrzeb.		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		kolokwium	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		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”.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy: Student poprawnie wybiera odpowiedzi na pytania testowe i udziela odpowiedzi na pytania otwarte (egzamin pisemny) odnoszące się do wiedzy prezentowanej na wykładach i w czasie zajęć laboratoryjnych, w tym dotyczące wyjaśnienia zależności pomiędzy budową chemiczną składników żywności, ich właściwościami fizykochemicznymi a wpływem na jakość i bezpieczeństwo żywności (K_W03; K_W05).			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności: Student wykonuje szereg doświadczeń przewidzianych w programie ćwiczeń, analizuje ich rezultaty, wyciąga wnioski i przygotowuje sprawozdanie zawierające cel i opis przebiegu ćwiczenia, wyniki wraz z interpretacją oraz wnioski i dyskusję ewentualnych błędów (K_U01; K_U02; K_U03); w trakcie zajęć, pisania sprawozdań i testów egzaminacyjnych posługuje się poprawnym językiem z zakresu chemii żywności (K_U08).			
Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych: Student chętnie zadaje pytania, podejmuje dyskusję podczas zajęć oraz uczestniczy w konsultacjach (K_K01); w trakcie zajęć laboratoryjnych potrafi pracować indywidualnie oraz współdziałać w zespole przestrzegając ustalonych procedur i dbając o bezpieczeństwo swoje i innych (K_K02; K_K05)			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			

<p><b>A. Wymagania formalne</b> brak</p> <p><b>B. Wymagania wstępne</b> Znajomość podstawowych grup związków organicznych, ich budowy i właściwości chemicznych.</p>	
<p><b>Cele kształcenia</b> Studia nad strukturą, właściwościami, funkcjonalnością oraz metabolizmem węglowodanów, wchodzących w skład podstawy piramidy żywieniowej.</p>	
<p><b>Treści programowe</b> 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. Fruktaza, syropy glukozowo-fruktozowe, miód. Inne heksozy i pentozy jako składniki żywieniowe. 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 wysiękowe. Reakcja Maillarda: zachodzenie, etapy, produkty. Akrylamid: powstawanie i toksyczność. Cukrowe modyfikacje białek. Karmelizacja.</p>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): S. W. Cui, Food Carbohydrates: Chemistry, Physical Properties and Applications</p> <p>A.1. Literatura wykorzystywana podczas zajęć R. E. Wrolstad, Food Carbohydrate Chemistry I. Żak, Chemia medyczna H. M. I. Osborn, Carbohydrates</p> <p>B. Literatura uzupełniająca: L. Stryer, Biochemia</p>	
<p><b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b></p> <p>K_W02: opisuje właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy; K_W03: wyjaśnia zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami; K_U08: przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych podstawowe fakty z chemii; K_U09: umie uczyć się samodzielnie; K_K01: identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego doskonalenia się oraz rozwoju osobistego;</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <p>Kojarzy podstawowe cukry, ich podział i pochodne. Wyjaśnia zachowanie się cukrów w roztworze wodnym. Wyjaśnia szczególną rolę glukozy i fruktozy w żywieniu. 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.</p>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <p>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.</p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>Rozumie potrzebę kompleksowego spojrzenia na zagadnienie; dyskutuje różne aspekty problemu; wy-kazuje kreatywność; zachowuje krytycyzm; docenia składowe elementy nabytej wiedzy.</p>
<p><b>Kontakt</b> beata.liberek@ug.edu.pl</p>	