



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	w jęz. polskim	BIOCHEMIA
		w jęz. angielskim	BIOCHEMISTRY

Kierunek	Towaroznawstwo
Specjalność	przedmiot kierunkowy
Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Status przedmiotu	obowiązkowy
Rygor	egzamin

Semestr studiów	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin w tygodniu				Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	W	C	L	P
II	5					18		18	
Razem w czasie studiów						36			

Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji
Podstawowa wiedza z zakresu biologii oraz chemii organicznej i nieorganicznej.

Cele przedmiotu
Wskazanie na znaczenie wiedzy o składnikach żywności i ich przemianach w naukach o towarach.

Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)		
Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student:	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EKP_01	potrafi scharakteryzować makroskładniki i mikroskładniki żywności.	NK_W02, NK_W03
EKP_02	potrafi odróżnić wzory chemiczne składników żywności.	NK_W02, NK_W03
EKP_03	umie przeprowadzić podstawowe reakcje biochemiczne i wyjaśnić zachodzące zjawiska.	NK_W02, NK_W03, NK_W09, NK_W14
EKP_04	potrafi wyjaśnić przemiany biochemiczne.	NK_W02, NK_W10
EKP_05	potrafi zinterpretować bilans energetyczny przemian biochemicznych.	NK_W02, NK_W09
EKP_06	potrafi objaśnić biochemiczne przemiany barwników i ich skutki dla jakości żywności.	NK_W09, NK_W10, NK_U05
EKP_07	potrafi wyjaśnić zjawisko enzymatycznego i nieenzymatycznego brązowienia żywności i skutki tego procesu dla jakości żywności.	NK_W09, NK_W10
EKP_08	potrafi wyjaśnić reakcje biochemiczne zachodzące w żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.	NK_W09, NK_W10, NK_U05

Treści programowe	Liczba godzin				Odniesienie do EKP
	W	C	L	P	
Ogólne wiadomości z biochemii.	1				EKP_1
Aminokwasy i białka – podział, budowa, charakterystyka, rola i znaczenie białek, przemiany białek.	1		1		EKP_1, EKP_2, EKP_3
Sacharydy - podział, budowa, charakterystyka monosacharydów, występowanie w organizmach, przemiany monosacharydów.	1		2		EKP_1, EKP_2, EKP_3
Polisacharydy - podział, budowa, charakterystyka, rola i znaczenie włókna surowego i błonnika pokarmowego, przemiany polisacharydów.	1		1		EKP_1, EKP_2, EKP_3
Witaminy i koenzymy – podział, budowa, rola i znaczenie witamin i koenzymów.	1		1		EKP_1, EKP_2, EKP_3, EKP_4
Wartość energetyczna żywności - Energetyczne składniki żywności, równoważniki energetyczne, metody określania wartości energetycznej.	1		2		EKP_1, EKP_2, EKP_3
Lipidy – podział, budowa, występowanie lipidów, woski i sterydy – charakterystyka, właściwości i występowanie, przemiany lipidów.	1		1		EKP_1, EKP_2, EKP_3
Enzymy – podział, budowa, występowanie, reakcje enzymatyczne, rola witamin i wybranych pierwiastków w reakcjach enzymatycznych.	1		1		EKP_1, EKP_2, EKP_3, EKP_4
Przemiany białek, lipidów i sacharydów – bilans.	1				EKP_1, EKP_5
Reakcje biochemiczne kształtujące właściwości i cechy produktów	1		1		EKP_1, EKP_4
Przemiany barwników w żywności.	1		1		EKP_1, EKP_2, EKP_3, EKP_6
Nieenzymatyczne brązowienie żywności – przykłady skutków pozytywnego i negatywnego nieenzymatycznego brązowienia żywności.	2		2		EKP_1, EKP_4
Enzymatyczne brązowienie żywności – mechanizm reakcji enzymatycznego brązowienia – enzymy biorące udział w reakcji brązowienia.	2		2		EKP_1, EKP_2, EKP_3, EKP_7
Enzymatyczne przemiany w żywności pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.	1		1		EKP_1, EKP_2, EKP_3, EKP_8
Chemiczne i biochemiczne przemiany tłuszczów spożywczych.	1		1		EKP_1, EKP_2, EKP_3, EKP_4
Budowa DNA i RNA.	1		1		EKP_1, EKP_2, EKP_3
Łącznie godzin	18		18		

Metody weryfikacji efektów uczenia się dla przedmiotu									
Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP_01			X				X		
EKP_02			X	X					
EKP_03			X	X	X				
EKP_04			X						
EKP_05			X						
EKP_06			X	X	X				
EKP_07			X				X		
EKP_08			X	X	X				

Kryteria zaliczenia przedmiotu
Zaliczenie wykładów: student musi uzyskać co najmniej 60% punktów z egzaminu.
Zaliczenie laboratoriów: student musi odpowiedzieć na co najmniej 60% pytań na kolokwium oraz złożyć wszystkie sprawozdania z laboratoriów.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta				
Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności			
	W	C	L	P
Godziny kontaktowe	18		18	
Czytanie literatury	26		20	
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych			20	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	25			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			15	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	4		2	
Łącznie godzin	75		75	
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu	150			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5			
	Liczba godzin		ECTS	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	75		3	
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	44		2	

Literatura podstawowa
Kączkowski J., <i>Podstawy biochemii</i> , WN-T, Warszawa 2005
Hames B.D., Hooper N.M., <i>Biochemia</i> , PWN, Warszawa 2005
Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L., <i>Biochemia</i> , PWN, Warszawa 2005
Śmiechowska M., Przybyłowski P., <i>Chemia żywności z elementami biochemii</i> , Wyd. AM w Gdyni, Gdynia 2005
Red. Nauk. M.Filipiak, <i>Podstwy biochemii dla towaroznawców</i> , Wyd. UE w Poznaniu, Poznań 2009
Literatura uzupełniająca
Kłyszajko-Stefanowicz L. (red.), <i>Ćwiczenia z biochemii</i> , PWN, Warszawa 2005
Sikorski Z. (red.), <i>Chemia żywności</i> , WN-T, Warszawa 2007

Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
prof. zw. dr hab. Maria Śmiechowska	KTiZJ
Pozostałe osoby prowadzące przedmiot	
dr inż. Przemysław Dmowski	KTiZJ