



Karta przedmiotu
Biochemia

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów projektowanie żywności niskoprzetworzonej	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu 04PZS.PI2B.0399.24	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Rolnictwa i Biotechnologii	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Forma studiów studia stacjonarne		
Wymagania wstępne	brak	
Przedmioty wprowadzające	brak	
Koordinator	Anetta Siwik-Ziomek	
Okres Semestr 2	Forma i godziny zajęć • Wykład: 15, Egzamin • Ćwiczenia laboratoryjne: 45, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 5

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	zna metodologię badań i ma wiedzę o charakterze aplikacyjnym z zakresu botaniki, chemii, biochemii, mikrobiologii oraz technik informacyjnych, języka obcego i innych nauk podstawowych pozwalającą na zrozumienie treści przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych.	PZ_01_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	zna podstawowe techniki, materiały oraz narzędzia do identyfikacji aminokwasów, białek, cukrów, barwników i tłuszczów, zna metody spektrofotometryczne i manganometryczne oraz metody oznaczania aktywności enzymatycznej stosowane w analizie laboratoryjnej.	PZ_01_K_W06	P6S_WG
Umiejętności:			
U1	posiada umiejętność pozyskiwania wiedzy z różnych źródeł, ich oceny i krytycznej analizy. Potrafi przygotować próbki do badań zgodnie z zasadami analizy, wykonać proste zadanie badawcze z produktem żywnościowym pod opieką specjalisty i przedstawić wnioski. Stosuje zasady bezpieczeństwa pracy i dobrych praktyk w laboratorium analitycznym.	PZ_01_K_U01	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadania inżynierskie lub projektowe związane z kierunkiem studiów oraz posiada umiejętność planowania i organizowania pracy indywidualnej i zespołowej. Potrafi zaplanować własny rozwój.	PZ_01_K_U06	P6S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych, pracuje indywidualnie i w zespole, jest świadomy odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową, wykazuje odpowiedzialność za higienę i bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	PZ_01_K_K02	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Budowa komórki. Aminokwas, peptydy i białka. Kwasy nukleinowe i barwniki. Cukry. Enzymy i witaminy. Lipidy. Utlenianie biologiczne. Fosforylacja oksydacyjna. Glikoliza - etapy i bilans. Fermentacje. Cykl kwasu cytrynowego, reakcje oksydacyjnej dekarboksylacji α -ketokwasów. Glikogenoliza. β -oksydacja kwasów tłuszczowych.. Glikogeneza. Glikoneogeneza. Biosynteza nasyconych kwasów tłuszczowych. Cykl mocznikowy.	Wykład	W1, U1, K1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Aminokwasy (reakcje charakterystyczne na tyrozyne, tryptofan i cysteinę, ilościowe oznaczanie aminokwasów metodą Sörensena). Białka (właściwości fizyko - chemiczne, roztwory koloidalne, amfoteryczny charakter białek, strącanie i wysalanie białek, ilościowe oznaczanie białka i wyznaczanie punktu izoelektrycznego kazeiny). Kwasy nukleinowe (skład chemiczny; odróżnianie DNA od RNA, izolacja DNA z materiału roślinnego). Cukry (wykrywanie ketoz, odróżnianie jednocukrów od dwucukrów redukujących, reakcje z jodem, hydroliza polisacharydów). Enzymy (czynniki warunkujące aktywność enzymów na przykładzie ureazy, oznaczanie aktywności katalazy, czynniki warunkujące aktywność enzymów na przykładzie ureazy). Barwniki (chlorofile, antocyjany). Tłuszcze (skład chemiczny tłuszczów prostych, oznaczanie liczby kwasowej, tłuszcze złożone i pochodne).	Ćwiczenia laboratoryjne	W2, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie efektów uczenia W1, W2.		
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	70%
	Prezentacja	20%
	Sprawozdanie	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Wymagana obecność na 100% zajęć ćwiczeniowych (nieobecność na ćwiczeniach musi być odrobiona). Kolokwia - uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie efektów uczenia. Sprawozdania z ćwiczeń - opisanie i opracowanie graficzne, liczbowe wyników oraz wniosków z eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć. Prezentacja wykonanie prezentacji na wybrany temat zaproponowany przez nauczyciela.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji			
	Egzamin pisemny	Sprawozdanie	Prezentacja	Kolokwium
W1	x	x	x	x
W2	x	x	x	x
U1		x	x	x
U2		x		x
K1	x	x	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A., Rodwell V.W., 1994. Biochemia Harpera, PZWL, Warszawa,
2. Stryer L., 1986. Biochemia, PWN, Warszawa,
3. Bednarski W., Repsa A., 2001. Biotechnologia żywności. WNT, Warszawa

Literatura uzupełniająca

1. Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L., 2005. Biochemia PWN, Warszawa,
2. Kłyszajko-Stefanowicz L., 2011. Ćwiczenia z biochemii, PWN, Warszawa,

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	45
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	25
	Przygotowanie prezentacji multimedialnej	15
	Przygotowanie raportu	20
	Przeprowadzenie badań literaturowych	15
	Konsultacje	5
Łączny nakład pracy studenta		140
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut