

Karta przedmiotu - Biochemia

Kierunek: Inżynieria jakości produktu

Wymagania wstępne

I. Wiedza z zakresu podstaw chemii organicznej.

Nazwa przedmiotu	Biochemia	
Język prowadzenia przedmiotu	polski	
Kod/Specjalność	ZJ-IJ-XX-X1-24/25Z-BIOCHE Brak	
Kategoria przedmiotu	kierunkowe lub ogólne	
Profil studiów	Ogólnoakademicki	
Poziom PRK	Poziom 6 - I. stopień (studia inżynierskie)	
Rok studiów/semestr	2/3	
Forma zajęć/liczba godzin	stacjonarne:	Wykład: 15 Laboratorium: 15
	niestacjonarne:	Wykład: 9 Laboratorium: 9

Dyscypliny/punkty ECTS	Nauki o zarządzaniu i jakości:		0
	Technologia żywności i żywienia:		1
	Nauki prawne:		0
	Nauki o sztuce:		0
	Inżynieria mechaniczna:		0
	Nauki biologiczne:		0
	Matematyka:		0
	Nauki fizyczne:		0
	Informatyka:		0
	Ekonomia i finanse:		0
	Nauki chemiczne:		2
	Językoznawstwo:		0
	Inżynieria materiałowa:		0
	Inne dyscypliny:		0
	Nauki o kulturze i religii:		0
	Historia:		0
	Filozofia:		0
	Razem		3
Wykładowca odpowiedzialny za przedmiot	Tataruch Kinga, dr (Katedra Chemii Ogólnej)		
Cele przedmiotu	Kod	Opis	
	C1	Pozyskanie wiedzy z zakresu biochemii, dotyczącej struktury, właściwości i występowania chemicznych składników organizmów żywych, przydatną dla zrozumienia ich biochemicznych przemian oraz podstawowych zjawisk i procesów przyrodniczych.	
	C2	Pozyskanie umiejętności samodzielnego przeprowadzania analiz biochemicznych głównych grup związków występujących w organizmie oraz substancji biologicznych obecnych w produktach spożywczych z wykorzystaniem podstawowych metod ilościowych i jakościowych stosowanych w badaniach biochemicznych.	
	C3	Nabycie zdolności do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu podstaw biochemii oraz uznawania znaczenia tej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	

Realizowane efekty uczenia się	Kod	Kat.	Opis	Kierunkowe efekty uczenia się
	E1	W	Student zna i rozumie teoretyczne podstawy dotyczące struktury, właściwości i występowania chemicznych składników organizmów żywych, przydatne dla zrozumienia ich biochemicznych przemian oraz podstawowych zjawisk i procesów przyrodniczych.	ZJ-ST1-IJ-W02-24/25Z
	E2	U	Student potrafi prawidłowo przeprowadzać podstawowe analizy biochemiczne głównych grup związków występujących w organizmie oraz substancji biologicznych obecnych w produktach spożywczych.	ZJ-ST1-IJ-U03-24/25Z
	E3	K	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu podstaw biochemii oraz uznawania znaczenia tej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych związanych z oceną jakości produktów.	ZJ-ST1-IJ-K07-24/25Z
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Egzamin pisemny, Egzamin testowy, Średnia ważona albo arytmetyczna ocen cząstkowych, Ćwiczenie praktyczne, Kolokwium, Prezentacja, Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych.			

Treści przedmiotu

Wykład

Kod	Opis	S (15)	N (9)
W1	Wprowadzenie do biochemii. Podstawowe zagadnienia dotyczące roli związków nieorganicznych i organicznych w żywym organizmie. Makro i mikro pierwiastki i ich rola. Woda i jej funkcje w ustroju.	2	1
W2	Aminokwasy białkowe i naturalne polipeptydy.	2	1
W3	Białka, struktura, właściwości i klasyfikacja.	2	2
W4	Biokataliza, enzymy - budowa, specyficzność działania, klasyfikacja.	2	2
W5	Witaminy, ich rola i podział.	2	1
W6	Lipidy, podział, właściwości, metabolizm.	2	1
W7	Sacharydy, budowa, właściwości i ich przemiany.	3	1

Laboratorium

Kod	Opis	S (15)	N (9)
L1	Aminokwasy. Identyfikacja aminokwasów.	3	2
L2	Analiza białek. Właściwości fizykochemiczne białek.	3	2
L3	Badanie właściwości enzymów. Oznaczanie aktywności oksydazy fenolowej, katalazy, amylazy i pepsyny. Enzymatyczny rozkład polisacharydów. Wpływ różnych czynników na aktywność enzymu. Wykrywanie witamin rozpuszczalnych w wodzie i tłuszczach.	3	2
L4	Analiza chemiczna lipidów - reakcje charakterystyczne. Zmiany chemiczne lipidów. Reakcje charakterystyczne steroidów.	3	1
L5	Jakościowe oznaczanie sacharydów. Badanie właściwości redukujących cukrów.	3	2

Metody i formy prowadzenia zajęć

Ćwiczenia laboratoryjne, Praca w grupach, Prezentacja, Wykład audytoryjny.

Nakład pracy studenta
(liczba godzin
kontaktowych, pracy
on-line i pracy
samodzielnej)

**UWAGA: Dokładne
rozpisanie pracy
własnej studenta
znajduje się na
końcu karty**

Rodzaj aktywności	Liczba godzin	
	stacjonarne	niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych	30	18
Udział w konsultacjach	0	0
Udział w kolokwiah/egzaminie	2	2
Praca własna studenta	43	55
E-learning	0	0
Inne (kontaktowe)	0	0
Inne (bezkontaktowe)	0	0
Suma godzin	75	75
Liczba punktów ECTS	3	3

Macierz realizacji
przedmiotu

Efekt uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych	Cele przedmiotu	Treści przedmiotu	Metody/narzędzia dydaktyczne	Sposoby weryfikacji efektu
E1	ZJ-ST1-IJ-W02-24/25Z	C1	L3 L2 L1 W7 W5 W6 W4 W3 W2 W1 L5 L4	N1 N3 N5 N13	F1 F4 F9 F10 P2 P3 P4
E2	ZJ-ST1-IJ-U03-24/25Z	C2	L3 L2 L1 L5 L4	N3 N5 N13	F1 F4 F9 F10 P4
E3	ZJ-ST1-IJ-K07-24/25Z	C3	L3 L2 L1 W7 W5 W6 W4 W3 W2 W1 L5 L4	N1 N3 N5 N13	F1 F4 F9 F10 P2 P3 P4

Literatura podstawowa	Lp.	Opis pozycji
	1	Dzióbek B., Leśniak A. "Biochemia. Wybór ćwiczeń wraz z komentarzami", Wyd. UEK w Krakowie, Kraków 2011
	2	Kączkowski J. "Podstawy biochemii", Wyd. PWN, Warszawa 2022
Literatura uzupełniająca	Lp.	Opis pozycji
	1	"Advances in Food Biochemistry" edited by F. Yildiz, CRC Press, 2017
	2	Berg J.M., L. Stryer, J.L. Tymoczka, G. Gatto "Biochemistry" (9th edition) WH Freeman, 2019
	3	Mastalerz P. "Elementarna biochemia", Wyd. Chemiczne, Wrocław 2019
Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Sposób obliczania średniej z ocen bieżących (zgodnie z §28 pkt. 4 Regulaminu studiów)	
	Ocenę pozytywną z laboratorium otrzymuje student, który zaliczył każdą z aktywności (kolokwia cząstkowe lub kolokwium uzupełniające i sprawozdania) na min. 60%.	
	Sposób obliczania oceny końcowej (zgodnie z §28 pkt. 5 Regulaminu studiów)	
	Ocena końcowa z przedmiotu stanowi średnią ważoną ocen z zaliczenia laboratoriów (waga 0,4) oraz z egzaminu (waga 0,6). Pozytywną ocenę końcową otrzymuje student, który zaliczył obie składowe na poziomie min. 60%.	
	Dodatkowe informacje o sposobie obliczania oceny końcowej lub egzaminie	
	Na pierwszych zajęciach laboratoryjnych Studenci zapoznają się z organizacją laboratoriów oraz szczegółowymi zasadami dotyczącymi zaliczenia przedmiotu. Warunkiem klasyfikacji studenta jest obecność na wszystkich laboratoriach i zaliczenie ćwiczeń praktycznych, w tym zaliczenie sprawozdań. Negatywna ocena końcowa z przedmiotu skutkuje jego powtarzaniem (wykłady i laboratoria).	
Osoby prowadzące przedmiot	Lp.	Nauczyciel
	1	Ostasz Lidia, dr inż. (Katedra Chemii Ogólnej)
	2	Tataruch Kinga, dr (Katedra Chemii Ogólnej)
Informacje dodatkowe	Warunkiem uzyskania przez studenta pozytywnej oceny końcowej jest obecność na wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych i poprawne napisanie sprawozdań.	

Status karty: **ZAAKCEPTOWANY** przez: Miśniakiewicz Małgorzata, dr inż.

Nakład pracy studenta	Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
		stacjonarne	niestacjonarne
	Zajęcia z planu studiów	30	18
	Analiza problemu, wymagań, przesłanek itp.	3	3
	Przygotowanie prac pisemnych (ekspertyza, projekt, esej, raport, referat itp.)	15	10
	Przygotowanie do zajęć (w tym z wykorzystaniem platformy Moodle)	16	23
	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	10	20
	Egzamin	1	1
	Suma godzin	75	75
	Liczba punktów ECTS	3	3