

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

I. Przedmiot i jego usytuowanie w systemie studiów

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Inżynieria produkcji kosmetyków i suplementów
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom kształcenia	studia I stopnia
6. Nazwa zajęć	Biochemia
7. Kod zajęć	K 01
8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia kierunkowego
9. Status zajęć	Obowiązkowy/ fakultatywny
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	Rok I, semestr II
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	5
13. Koordynator zajęć	Prof. dr hab. inż. Wiesław Barabasz
14. Odpowiedzialny za realizację zajęć	Prof. dr hab. inż. Wiesław Barabasz

2 Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Praktyka PZ	Inne
30	-	-	30	-	-	-

3. Cele zajęć

C1 - Dostarczenie wiedzy o procesach metabolicznych zachodzących w organizmie człowieka, ze szczególnym uwzględnieniem równowagi energetycznej, a także zapoznanie się ze zmianami, jakie procesy metaboliczne, w których generowane są wolne rodniki, mogą wywoływać w organizmie.

C2 - Nabycie umiejętności krytycznego czytania doniesień z literatury tak fachowej, jak i z prasy, a także tworzenie własnych opracowań na zadany temat i przedstawiania ich publicznie.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

Wymagane zaliczenie przedmiotów: chemia ogólna i nieorganiczna oraz wiadomości z biologii na poziomie szkoły średniej.

5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

Lp.	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się - identyfikator kierunkowych efektów uczenia się
W_01	Student posiada podstawową wiedzę o szlakach metabolicznych w procesach katabolicznych i anabolicznych komórki. Zna zasady generowania energii w komórce i jej powiązanie ze stanem energetycznym organizmu. Zna przebieg podstawowych procesów sygnalizacyjnych w organizmie.	K_W03
W_02	Student po ukończeniu kursu posiada podstawowa wiedze z regulacji metabolicznej. Potrafi wskazać źródła wolnych rodników i sposoby ich usuwania z organizmu.	K_W03
U_01	Potrafi przedstawiać w formie pisemnej problemy oraz niezbędne obliczenia chemiczne sprawnie organizuje prace laboratoryjną indywidualną oraz grupową, potrafi ściśle przestrzegać protokołu, samodzielnie wyciąga wnioski na podstawie obserwacji eksperymentalnych.	K_U04, K_U05
K_01	Potrafi pracować w zespole, efektywnie wypełniając powierzone zadania, wykazując zdolności komunikacyjne oraz organizacyjne, przejmuje odpowiedzialność za wynik pracy grupowej.	K_K02, K_K07

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych (W- wykład, K- konwersatorium, P- projekt)

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Procesy oksydacyjno-redukcyjne, wolne rodniki, systemy antyoksydacyjne	2
W2	Flawonoidy	2
W3	Witaminy, budowa i funkcja, znaczenie witamin w kosmetyce	2
W4	Hormony, budowa i funkcja, działanie na poziomie molekularnym i fizjologicznym	2
W5	Białka i peptydy w kosmetyce	2
W6	Podstawowe pojęcia z biochemii; organizacja komórki eukariotyczne; skład chemiczny komórek; Przypomnienie podstawowych wiadomości o błonie komórkowej i transporcie	2
W7	Podstawy enzymologii, budowa i funkcji enzymów. Czynniki wpływające na ich aktywność	2
W8	Koenzymy, grupy prostetyczne, witaminy-	2
W9	Podstawowe czynniki	4

W10	sygnalizacyjne uruchamiające procesy metaboliczne	
W11	Receptory i sposoby przekazywania sygnałów	2
W12	Podstawy metabolizmu węglowodanów	2
W13	Podstawy metabolizmu tłuszczów	2
W14 W15	Integracja metabolizmu energetycznego	4
	Razem	30
L1	Wykrywanie cukrowców. Właściwości chemiczne cukrów. Metabolizm glukozy. Oznaczanie glukozy w diagnostyce.	5
L2	Wykrywanie glicerolu. Oznaczanie liczby kwasowej tłuszczów. Rozróżnianie między nasyconymi i nienasyconymi kwasami tłuszczowymi. Rozpuszczalność różnych substancji w tłuszczach -	5
L3	Izolacja cholesterolu z jaja kurzego. Identyfikacja cholesterolu metodą Salkowskiego.	5
L4	Funkcje aminokwasów. Budowa i właściwości białek. Denaturacja białka pod wpływem różnych czynników.	5
L5	Oznaczanie punktu izoelektrycznego glicyny. Identyfikacja aminokwasów metodą chromatografii cienkowarstwowej (TLC).	5
L6	Wykrywanie aktywności enzymatycznej. Określenie aktywności enzymatycznej. Znaczenie diagnostyczne. Aktywatory i inhibitory enzymów. Koenzymy.	5
	Razem	30

7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu kształcenia	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01		X					
W_02		X					
U_01					X	X	
K_01							X

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć	Symbol	Rodzaj zajęć
N1	Wykład połączony z prezentacją multimedialną	N2	Zajęcia praktyczne w laboratorium

9. Ocena osiągniętych efektów kształcenia

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Egzamin
F2	Sprawdzian wejściowy L1 – L6
F3	Sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych L1-L6

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie egzaminu
P2	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych na podstawie sprawozdań i sprawdzianów wejściowych średnia zwykła F2+F3 z uwzględnieniem pracy ucznia na zajęciach
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej P1+P2

9.2. Kryteria oceny

Symbol efektu uczenia się	Na ocenę 3	Na ocenę 3,5	Na ocenę 4	Na ocenę 4,5	Na ocenę 5
W_01; W_02	Uzyskanie z egzaminu pisemnego 51-60% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z egzaminu pisemnego 61-70% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z egzaminu pisemnego 71-80% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z egzaminu pisemnego 81-90% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z egzaminu pisemnego 91-100% ogólnej liczby punktów
U_01	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 3,0 Uzyskanie z kolokwium pisemnego 51-60% ogólnej liczby punktów	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 3,5 Uzyskanie z kolokwium pisemnego 61-70% ogólnej liczby punktów	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 4,0 Uzyskanie z kolokwium pisemnego 71-80% ogólnej liczby punktów	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 4,5 Uzyskanie z kolokwium pisemnego 81-90% ogólnej liczby punktów	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 5,0 Uzyskanie z kolokwium pisemnego 91-100% ogólnej liczby punktów
K_01	Wykazuje ograniczoną zdolność do pracy w zespole, zadania wykonuje bez zaangażowania.	Wykazuje ograniczoną zdolność do pracy w zespole.	Wykazuje zdolność do pracy w zespole.	Wykazuje zdolność do pracy w zespole, przyjmuje odpowiedzialność za powierzone zadania.	Wykazuje zdolność do pracy w zespole przyjmując rolę lidera.

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

1. Hames D.B., Hooper N.M., 2007, Biochemia. Krótkie wykłady. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Kączkowski J., 2005, Podstawy biochemii. WNT, Warszawa.
3. Alberts B. i wsp., 2007, Podstawy biologii komórki. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

4. Klyszejko-Stefanowicz L. (red.), 2005, Ćwiczenia z biochemii. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

1. Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L., 2009, Biochemia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

11. Macierz realizacji zajęć

Symbol efektu uczenia się	Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu	Cele Zajęć	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
W_01	K_W03	C_01	W_1-15	N1	P1
W_02	K_W03	C_01	W_1-15	N1	P1
U_01	K_U04, K_U05	C_02	L_1-6	N2	P2
K_01	K_K02, K_K07	C_02	-	N2	P2

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	30
Udział w ćwiczeniach	-
Udział w konwersatoriach /laboratoriach/projektach	30
Udział w praktyce zawodowej	-
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	2
Udział w konsultacjach	3
Suma godzin kontaktowych	65
Samodzielne studiowanie treści wykładów	12
Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	30
Przygotowanie do konsultacji	3
Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	15
Suma godzin pracy własnej studenta	60
Sumaryczne obciążenie studenta	125
Liczba punktów ECTS za przedmiot	5
Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne	66
Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne	2,6

13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji.

Odpowiedzialny za przedmiot:

Dyrektor Instytutu: