

KARTA PRZEDMIOTU – I ROK

Rok akademicki 2025/2026

Kod przedmiotu	0114.7.WF1.B/C3.B	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Biochemia
	angielskim	Biochemistry

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Wychowanie Fizyczne
1.2. Forma studiów	stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia
1.4. Profil studiów*	praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	prof. UJK dr hab. Andrzej Kowalski
1.6. Kontakt	Zakład Biochemii i Genetyki, Instytut Biologii UJK, tel.: 41 3496332, e-mail: a.kowalski@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	znajomość biologii i chemii na poziomie szkoły średniej

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykłady, ćwiczenia	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Pomieszczenia dydaktyczne Collegium Medicum UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład: słowne (wykład multimedialny), ćwiczenia: słowne (pogadanka, dyskusja)	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Murray R.K, Granner D.K, Rodwell V.W. Biochemia Harpera. Wydawnictwo PZWL. Warszawa 2015. 2. Bańkowski E. Biochemia – podręcznik dla studentów uczelni medycznych. Wydawnictwo Edra Urban & Partner. Wrocław 2016.
	uzupełniająca	1. Hames B.D, Hooper N.M. Krótkie wykłady – Biochemia. Wydawnictwo PWN. Warszawa 2017.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) C1 - Student zna i rozumie podstawowe rodzaje biologicznie aktywnych związków chemicznych, mechanizmy reakcji biochemicznych oraz zasady działania i regulacji enzymów, a także najważniejsze szlaki metaboliczne i procesy odczytywania informacji genetycznej (wykłady i ćwiczenia). C2 - Student potrafi analizować oraz interpretować przebieg reakcji enzymatycznych i szlaków metabolicznych, a także wyjaśniać procesy transkrypcji, translacji i biosyntezy białek (wykłady i ćwiczenia). C3 - Student potrafi współpracować w grupie podczas omawiania zagadnień biochemicznych, okazując rzetelność, odpowiedzialność i poszanowanie zasad etycznych w pracy laboratoryjnej i naukowej (wykłady i ćwiczenia).
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) 1. Podstawowe rodzaje związków chemicznych aktywnych biologicznie, typowe reakcje biochemiczne. - W/Ć 2. Biokataliza i enzymy. Podstawy kinetyki reakcji enzymatycznych. Podział i klasyfikacja enzymów. Rola koenzymów i metali w katalizie enzymatycznej. Regulacja aktywności enzymów: inhibitory, aktywatory, regulatory allosteryczne. - W/Ć Podstawowe szlaki metaboliczne, regulacja przepływu substratów w szlakach metabolicznych. - W/Ć 3. Współzależności w regulacji podstawowych szlaków metabolicznych (glikoliza, cykl Krebsa, cykl pentozofosforanowy, cykl mocznikowy, przemiana tłuszczów). W/Ć 4. Odczytywanie informacji genetycznej. Rodzaje RNA i ich rola w komórce. Transkrypcja i potranskrypcyjne przetwarzanie RNA. Składanie mRNA. Translacja i kod genetyczny. Biosynteza białek i ich potranslacyjne modyfikacje. Aktywowanie białek. - W/Ć

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Opisuje strukturę i właściwości podstawowych klas związków chemicznych i makrocząsteczek występujących w organizmach żywych, a także podstawowych intermediatów przemian metabolicznych	WF1P_W01
W02	Rozpoznaje i rozróżnia składniki w związkach złożonych, takich jak polipeptydy, oligosacharydy, kwasy nukleinowe i lipidy	WF1P_W01
W03	Opisuje i objaśnia przebieg zasadniczych procesów katabolicznych w komórce	WF1P_W02
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Wyjaśnia przebieg katalizy enzymatycznej	WF1P_U10
U02	Dyskutuje podstawy regulacji metabolizmu w komórce	WF1P_U10
U03	Wyjaśnia przebieg wybranych procesów anabolicznych w komórce	WF1P_U10
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Pracuje zarówno indywidualnie jak i w zespole	WF1P_K03
K02	Wykazuje aktywność podczas omawiania złożonych procesów	WF1P_K01
K03	Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę uczenia się i rozwoju zawodowego przez całe życie	WF1P_K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																							
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*					
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć					
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...			
W01				x							x		x				x							
W02				x							x		x				x							
W03				x							x		x				x							
U01					x						x			x			x							
U02					x						x			x			x							
U03					x						x			x			x							
K01					x						x						x							
K02					x						x						x							
K03				x	x						x					x	x							

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	uzyskanie 61-68% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z kolokwium, prac własnych i grupowych
	3,5	uzyskanie 69-76% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z kolokwium, prac własnych i grupowych
	4	uzyskanie 77-84% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z kolokwium, prac własnych i grupowych
	4,5	uzyskanie 85-92% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z kolokwium, prac własnych i grupowych
	5	uzyskanie 93% i więcej łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z kolokwium, prac własnych i grupowych
ćwiczenia (C)*	3	uzyskanie 61-68% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z kolokwium, prac własnych i grupowych
	3,5	uzyskanie 69-76% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z kolokwium, prac własnych i grupowych
	4	uzyskanie 77-84% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z kolokwium, prac własnych i grupowych oraz aktywność na zajęciach
	4,5	uzyskanie 85-92% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z kolokwium, prac własnych i grupowych oraz aktywność na zajęciach
	5	uzyskanie 93% i więcej łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z kolokwium, prac własnych i grupowych oraz aktywność na zajęciach

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	30	20
<i>Udział w wykładach*</i>	15	10
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	15	10
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	20	30
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	5	5
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	10	15
<i>Przygotowanie do kolokwium*</i>	5	10
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	50
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	2

**niepotrzebne usunąć*

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....