



## SYLABUS

### DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024-2029 ROK AKADEMICKI 2024/2025

#### 1.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	<b>Biochemia</b>
Kod przedmiotu*	BPF-BI
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	<b>Wydział Nauk o Zdrowiu i Psychologii</b>
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	<b>Instytut Fizjoterapii</b>
Kierunek studiów	<b>Fizjoterapia</b>
Poziom kształcenia	<b>Jednolite studia magisterskie</b>
Profil	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma studiów	<b>Stacjonarne</b>
Rok i semestr studiów	<b>I rok, 1 semestr</b>
Rodzaj przedmiotu	<b>Biomedyczne podstawy fizjoterapii</b>
Język wykładowy	<b>Polski</b>
Koordynator	<b>Dr hab. M. Mołoń prof. UR</b>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. M. Mołoń prof. UR - wykład mgr Z. Kobylińska- ćwiczenia konwersatoryjne

\* - *opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce*

#### 1.2. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykl.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (GN)	Liczba pkt ECTS
1	10	-	5	-	-	-	-	10	1

#### 1.2. Sposób realizacji zajęć

zajęcia w formie tradycyjnej

**X** zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.4. Forma zaliczenia przedmiotu ( z toku) ( egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)****2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Podstawy chemii nieorganicznej i organicznej na poziomie szkoły średniej. Podstawy biologii ogólnej na poziomie szkoły średniej.
--

**3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE****3.1. Cele przedmiotu**

C1	Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą dotyczącą zjawisk chemicznych zachodzących w organizmie człowieka oraz przygotowanie studenta do oceny prawidłowości biochemicznego funkcjonowania organizmu człowieka, a także kształtowanie postawy studenta do aktywnego pogłębiania wiedzy z zakresu biochemii.
C2	Zrozumienie przez studenta przemiany związków chemicznych w warunkach fizjologicznych: przemiany i szlaki metaboliczne białek, węglowodanów i tłuszczów; rolę enzymów w organizmie ludzkim.
C3	Zapoznanie studenta z procesami metabolicznymi zachodzącymi w organizmie zarówno w spoczynku jak i podczas wysiłku fizycznego.
C4	Nabywanie umiejętności analizy wartości wskaźników biochemicznych i ich zmian w przebiegu chorób oraz pod wpływem wysiłku fizycznego w celu bezpiecznego stosowania środków fizjoterapii

**3.2 EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU**

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Zna i rozumie podstawowe procesy metaboliczne zachodzące na poziomie komórkowym, narządowym i ustrojowym, w tym zjawiska regulacji hormonalnej, reprodukcji i procesów starzenia się oraz ich zmian pod wpływem wysiłku fizycznego lub w efekcie niektórych chorób	A.W7.
EK_02	Potrafi określić wskaźniki biochemiczne i ich zmiany w przebiegu niektórych chorób oraz pod wpływem wysiłku fizycznego, w zakresie bezpiecznego stosowania metod fizjoterapii	A.U3.

**3.3 TREŚCI PROGRAMOWE****A. Problematyka wykładu**

<b>Treści merytoryczne</b>
Przedstawienie charakterystyki przedmiotu i realizowanych zagadnień. Przedstawienie wymaganego piśmiennictwa podstawowego i uzupełniającego.

Regulacje metabolizmu w biochemii.
Przemiany białek i aminokwasów.
Metabolizm węglowodanów.
Utlenianie tkankowe. Biochemiczne podstawy stresu oksydacyjnego.
Przemiany lipidów. Metabolizm cholesterolu.
Hormony steroidowe.
Najczęstsze wrodzone zaburzenia metabolizmu.
Zaliczenie końcowe.

#### A. Problematyka ćwiczeń konwersatoryjnych

Przedstawienie charakterystyki przedmiotu i realizowanych zagadnień. Przedstawienie wymaganego piśmiennictwa podstawowego i uzupełniającego.
Biochemia skurczu mięśniowego.
Zmiany wskaźników biochemicznych w przebiegu wybranych chorób oraz pod wpływem wysiłku fizycznego.
Interpretacja wybranych wskaźników biochemicznych w kontekście bezpiecznego stosowania środków fizjoterapii.
Zaliczenie końcowe.

### 3.4 METODY DYDAKTYCZNE

**Wykład:** z prezentacją multimedialną, dyskusja.

**Ćwiczenia konwersatoryjne:** rozwiązywanie zadań problemowych, analiza piśmiennictwa naukowego.

## 4 METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się	Forma zajęć dydaktycznych
EK_01	Egzamin w formie pisemnej.	W.
EK_02	Zaliczenie ustne - zadania problemowe, analiza przypadków	KONW.

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

#### Wykład

#### Ocena wiedzy (EK\_01):

#### Egzamin w formie pisemnej.

- 5.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%
- 4.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%
- 4.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%
- 3.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-76%
- 3.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%
- 2.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%

#### Ćwiczenia konwersatoryjne (EK\_02)

**Zaliczenie ustne – rozwiązywanie zadań problemowych i zadań o typie analizy przypadków dotyczących zmian biochemicznych w trakcie wysiłki fizycznego i wybranych chorób w kontekście możliwości racjonalnego stosowania środków z zakresu fizjoterapii.**

5.0 – wykazuje umiejętność rozwiązywania zadań problemowych dotyczących zmian biochemicznych w trakcie wysiłki fizycznego i wybranych chorób w kontekście możliwości racjonalnego stosowania środków z zakresu fizjoterapii na poziomie 93%-100%

4.5 – wykazuje umiejętność rozwiązywania zadań problemowych dotyczących zmian biochemicznych w trakcie wysiłki fizycznego i wybranych chorób w kontekście możliwości racjonalnego stosowania środków z zakresu fizjoterapii na poziomie 85%-92%

4.0 – wykazuje umiejętność rozwiązywania zadań problemowych dotyczących zmian biochemicznych w trakcie wysiłki fizycznego i wybranych chorób w kontekście możliwości racjonalnego stosowania środków z zakresu fizjoterapii na poziomie 77%-84%

3.5 – wykazuje umiejętność rozwiązywania zadań problemowych dotyczących zmian biochemicznych w trakcie wysiłki fizycznego i wybranych chorób w kontekście możliwości racjonalnego stosowania środków z zakresu fizjoterapii na poziomie 69%-76%

3.0 – wykazuje umiejętność rozwiązywania zadań problemowych dotyczących zmian biochemicznych w trakcie wysiłki fizycznego i wybranych chorób w kontekście możliwości racjonalnego stosowania środków z zakresu fizjoterapii na poziomie 60%-68%

2.0 – wykazuje umiejętność rozwiązywania zadań problemowych dotyczących zmian biochemicznych w trakcie wysiłki fizycznego i wybranych chorób w kontekście możliwości racjonalnego stosowania środków z zakresu fizjoterapii poniżej 60%

*Ocenę pozytywną z przedmiotu można otrzymać wyłącznie pod warunkiem uzyskania pozytywnej oceny za każdy z ustanowionych efektów uczenia się.*

*Ocenę końcową z przedmiotu stanowi średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych.*

*Istnieje możliwość zmiany formy zajęć oraz zaliczeń: kontaktowa / zdalna / hybrydowa zależnie od bieżącej sytuacji epidemicznej i po uzyskaniu zgody kierownika kierunku.*

**5. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia założonych efektów w godzinach oraz punktach ECTS**

<b>Forma aktywności</b>	<b>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	15
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	3
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	7

SUMA GODZIN	25
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	1

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

Nie przewiduje się praktyki zawodowej z tego przedmiotu

## 7. LITERATURA

### Literatura podstawowa:

Murray R. K., Granner D. K., Rodwell V. Biochemia Harpera. Ilustrowana. Wydanie VII uaktual. PZWL Warszawa 2018.

Bańkowski E.: Biochemia: podręcznik dla studentów uczelni medycznych. Elsevier Urban & Partner Wrocław 2009.

Galiniak S., Aebisher D., Podgórski R., Kubrak T., Bartusik-Aebisher D. Laboratorium z biochemii i chemii ogólnej dla studentów kierunku lekarskiego. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2021.

### Literatura uzupełniająca:

Berg J. M., Tymoczko J. L., Stryer L.: Biochemia. Krótki kurs. Wydawnictwo Naukowe PWN 2013.

Praca zbiorowa pod red. L. Kłyszejko-Stefanowicz: Ćwiczenia z biochemii, PWN W-wa 1999.

Ferrier D. R. Lippincott Illustrated Reviews: Biochemistry. Wolters Kluwer Health, 2017.

Werelusz P, Galiniak S, Mołoń M. Molecular functions of moonlighting proteins in cell metabolic processes.

Biochim Biophys Acta Mol Cell Res. 2024 Jan;1871(1):119598. doi: 10.1016/j.bbamcr.2023.119598.

Galiniak S, Biesiadecki M, Mołoń M, Olech P, Balawender K. Serum Oxidative and Nitrosative Stress Markers in Clear Cell Renal Cell Carcinoma.. Cancers (Basel). 2023 Aug 7;15(15):3995. doi: 10.3390/cancers15153995.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej