

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024-2027
(skrajne daty)
Rok akademicki 2024/2025

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Biochemia i biofizyka
Kod przedmiotu*	NP.-BiB
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Medycznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów	pielęgniarstwo
Poziom studiów	pierwszy
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	I rok, II semestr
Rodzaj przedmiotu	A. nauki podstawowe
Język wykładowy	polski
Koordinator	Dr n. farm. Tomasz Kubrak
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Dr n. farm. Tomasz Kubrak

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatoria	Laboratoria	Laboratoria CSM	Seminarium	Zajęcia praktyczne	Zajęcia praktyczne CSM	Praktyki zawodowe	Samokształcenie	Liczba pkt. ECTS
2	20	10									1

CSM – zajęcia realizowane w Centrum Symulacji Medycznej

1.2. Sposób realizacji zajęć

zajęcia w formie tradycyjnej

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiadomości z biologii, chemii i fizyki na poziomie szkoły średniej.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1. Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie z podstawowymi zjawiskami biochemicznymi i biofizycznymi zachodzącymi w organizmie.
C ₂	Zapoznanie z wpływem na organizm czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące.
C ₃	Wyjaśnianie z właściwościami i reakcjami charakterystycznymi aminokwasów, białek, lipidów i cukrowców.

3.2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
Student zna i rozumie:		
EK_01	podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne)	A.W13.
EK_02	witaminy, aminokwasy, nukleozydy, monosacharydy, kwasy karboksylowe i ich pochodne, wchodzące w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynach ustrojowych	A.W14.
EK_03	mechanizmy regulacji i biofizyczne podstawy funkcjonowania metabolizmu w organizmie	A.W15.
EK_04	wpływ na organizm czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące	A.W16.
Student potrafi:		
EK_05	współuczestniczyć w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biochemii i biofizyki	A.U5.
Student jest gotów do:		
EK_06	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	K_K07.

3.3. Treści programowe

A. Problematyka wykładu

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Treści merytoryczne
Zapoznanie z realizowanymi zagadnieniami, wymaganą literaturą podstawową i uzupełniającą oraz warunkami zaliczenia przedmiotu.
Aminokwasy: budowa i właściwości. Białka-budowa i funkcje.
Budowa i podział węglowodanów. Metabolizm węglowodanów.
Budowa i podział lipidów. Metabolizm lipidów.
Budowa i podział enzymów.
Podstawy przemian metabolicznych ustroju: przemiany kataboliczne, łańcuch oddechowy, cykl Krebsa, łączność cyklu Krebsa z innymi przemianami.
Hormony i ich funkcje w organizmie.
Żywnienie, trawienie i wchłanianie.
Witaminy i składniki mineralne - charakterystyka i ich rola biochemiczna.

B. Problematyka ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Mikroskopia świetlna i elektronowa w badaniach medycznych. Rodzaje mikroskopów wykorzystywanych w naukach medycznych i mechanizm ich działania.
Biofizyka układów biologicznych (biofizyka komórki, tkanek i zmysłów) .
Oddziaływanie czynników fizycznych na żywy organizm.

3.4. Metody dydaktyczne

wykład: wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną;

ćwiczenia audytoryjne: praca w grupach (dyskusja), prezentacja multimedialna.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01/A.W13 EK_02.A.W14 EK_03/A.W15 EK_04/A.W16	TEST	W
EK_05/A.U05 EK_06/K_K07	TEST	ĆW

4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Obecność na wszystkich zajęciach jest obowiązkowa. Ewentualne nieobecności studenta na wykładach nie zwalniają go z obowiązku przyswojenia materiału omawianego na zajęciach oraz wykonania pracy samokształceniowej zleconej na wykładzie.

2. Wykłady – zaliczenie

3. Ćwiczenia audytoryjne – zaliczenie z oceną

Warunki zaliczenia - ocenę z testu z wiadomości z treści wykładów i ćwiczeń:

- test składa się ze 30 pytań z 1 prawidłową odpowiedzią (czas na odpowiedź każdego z pytań wynosi 60 sekund),
- wszystkie rzeczy osobiste (torby, torebki, itp.) studenci zostawiają na sali w miejscu specjalnie do tego przeznaczonym,
- telefony komórkowe muszą być wyłączone w czasie trwania kolokwium końcowego,
- każda próba porozumiewania się pomiędzy studentami oraz ściągania będzie karana odebraniem testu i wpisaniem oceny niedostatecznej,
- za prawidłową odpowiedź student otrzymuje 1 punkt, za błędną 0 punktów
- warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny (minimum 3,0) z zaliczenia każdego efektu uczenia się.

Zakres ocen: 2.0 – 5.0

Kryteria oceniania:

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

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzinna zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów - kontaktowe	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	3
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	5
SUMA GODZIN	38
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	1

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Bańkowski E.: Biochemia: podręcznik dla studentów uczelni medycznych. Elsevier Urban & Partner Wrocław 2016.
2. 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.
3. Jaroszyk F (red.). Biofizyka. PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2021.

Literatura uzupełniająca:

1. Murray R. K., Granner D. K., Rodwell V. W.: Biochemia Harpera ilustrowana. PZWL Warszawa 2018.
2. Bryzewska M, Leyko W (red.). Biofizyka dla biologów. Wydawnictwo Naukowe PWN, 1997.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej