

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2022/2023

Forma studiów: stacjonarna

INFORMACJE OGÓLNE**1. Nazwa przedmiotu**

Biochemia i biofizyka / nauki podstawowe

2. Nazwa kierunku

Pielęgniarstwo

3. Poziom studiów

studia pierwszego stopnia

4. Liczba punktów ECTS

4

5. Liczba godzin w semestrze

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
I	15	-	30	-	30	-

6. Język wykładowy

polski

7. Wykładowcy: dr Grażyna Dzida, mgr Agnieszka Leszak, mgr Piotr Mackiewicz**INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE****8. Wymagania wstępne**

1. Znajomość materiału z zakresu fizyki, objętego programem nauczania w szkole średniej, ze szczególnym uwzględnieniem praw, definicji i jednostek w układzie SI
2. Podstawy biologii człowieka, chemii fizycznej, nieorganicznej i organicznej.
3. Prawidłowe wykonywanie obliczeń rachunkowych.

9. Cele przedmiotu

C1 Zapoznanie Studentów z prawami i pojęciami umożliwiającymi biofizyczny opis procesów zachodzących w organizmie, ze skutkami działania wybranych czynników fizycznych na organizm oraz z podstawami fizycznymi metod stosowanych w diagnostyce i terapii.

C2 Zapoznanie Studentów z biochemią makrocząsteczek oraz ich rolą w funkcjonowaniu komórki oraz ze wskaźnikami biochemicznymi i ich zmianami w efekcie niektórych schorzeń.

10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Student, który zaliczył przedmiot w zakresie:

WIEDZY

zna i rozumie

- A.W 13 podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne);
- A.W 14 witaminy, aminokwasy, nukleozydy, monosacharydy, kwasy karboksylowe i ich pochodne, wchodzące w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynach ustrojowych;
- A.W 15 mechanizmy regulacji i biofizyczne podstawy funkcjonowania metabolizm w organizmie
- A.W 16 wpływ na organizm czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące;

UMIEJĘTNOŚCI

potrafi:

- A.U.5 współuczestniczyć w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biochemii i biofizyki;

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

jest gotów do:

11. Treści programowe**Forma zajęć – wykłady/ ćwiczenia/laboratoria/zajęcia praktyczne itp.****wykłady**

1. Elementy mechaniki – pojęcie siły, siła tarcia,
2. Elementy mechaniki – pojęcie momentu siły,
3. Elementy termodynamiki - pojęcie temperatury, ciśnienia, przemiany gazowe
4. Światło. Biofizyka procesu widzenia
5. Fale akustyczne. Biofizyka zmysłu słuchu
6. Wpływ prądu elektrycznego na organizm żywy i jego zastosowanie w medycynie. Porażenie prądem elektrycznym
7. Wpływ pola elektromagnetycznego na organizm żywy i zastosowanie w medycynie. Fizyczne podstawy diatermii.
8. Wykorzystanie źródeł światła w medycynie. Zastosowanie laserów.
9. Ultradźwięki w medycynie. USG
10. Fizyczne metody obrazowania tkanek (CT, NMR, PET)
11. Biochemia, biologia molekularna a chemia organiczna.
12. Biologiczne podstawy integralności organizmu ludzkiego.
13. Przegląd i ogólna charakterystyka ważniejszych związków chemicznych występujących w organizmie ludzkim.
14. Procesy kataboliczne i anaboliczne
15. Biochemia a medycyna.
16. Struktura i funkcje aminokwasów i białek.
17. Budowa enzymów, mechanizmy działania i regulacji, a w szczególności enzymów trawiennych.
18. Budowa i właściwości węglowodanów.
19. Struktura i funkcje kwasów nukleinowych.
20. Struktura i właściwości lipidów.
21. Podział witamin.

laboratoria

1. Wprowadzenie do laboratorium, BHP i regulamin laboratorium.
2. Przeliczanie jednostek wielkości fizycznych.
3. Błędy pomiarowe
4. Obserwacja obrazów i wad odwzorowań w modelu oka
5. Sygnały elektryczne generowane w organizmie ludzkim - EKG
6. Wyznaczanie oporu, przewodnictwa właściwego względnego elektrolitu
7. Wyznaczanie progu słyszalności ucha ludzkiego
8. Zastosowanie oscyloskopu do pomiarów parametrów napięcia.
9. Wyznaczanie stężenia roztworu
10. Właściwości i identyfikacja węglowodanów
11. Chromatografia bibułowa aminokwasów.
12. Metody ilościowego oznaczania białek metodą spektrofotometryczną
13. Wykrywanie enzymów. Właściwości fizykochemiczne enzymów
14. Właściwości i wykrywanie składników kwasów nukleinowych
15. Analiza jakościowa lipidów. Wykrywanie witamin
16. Metody spektroskopowe analizy materiału biologicznego. Analiza wskaźników biochemicznych i ich zmian w efekcie niektórych schorzeń.
17. Omówienie typów procesów biochemicznych zachodzących w komórkach

Zakres zagadnień do realizacji pracy własnej studenta pod kierunkiem nauczyciela akademickiego.

Funkcje wybranych grup związków biochemicznych w organizmie człowieka – część teoretyczna sprawozdania z laboratorium

Analiza wyników morfologii i biochemii krwi

12. Narzędzia/metody dydaktyczne

1. Metoda podająca – wykład + pokaz multimedialny

2. Metody praktyczne- ćwiczenia laboratoryjne z użyciem spektrofotometru UV-Vis i in. sprzętu laboratoryjnego, komputerów z specjalnym oprogramowaniem	
3. Metoda problemowa - dyskusja	
4. Metoda eksponująca- pokaz	
5. Metody problemowe i aktywizujące; praca własna studenta pod kierunkiem nauczyciela akademickiego	
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)	
1. Ocena bieżącego przygotowania do zajęć laboratoryjnych i aktywności w trakcie zajęć - ocenianie ciągle.	
2. Zaliczenie z części teoretycznej sprawozdań z analiz biochemicznych na każdym laboratorium.	
3. Opracowanie wyników przeprowadzanych analiz biochemicznych - części doświadczalnej sprawozdania końcowego z każdego ćwiczeń laboratoryjnych.	
4. Kolokwium końcowe z materiału z laboratorium i wykładów oraz z zalecanej literatury podstawowej.	
14. Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	45
2. Praca własna studenta	30
3. Nakład pracy studenta	15
suma	90
liczba punktów ECTS	4
15. Literatura	
Literatura podstawowa:	
1. Jaroszyk F. (red.), Biofizyka, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008	
2. Pilawski A. (red.), Podstawy biofizyki, PZWL, Warszawa, 2002	
3. Mięksisz S., Wybrane zagadnienia z biofizyki, Volumed, Wrocław 1998	
4. Murray R. K., Granner D. K., Rodwell V. W., Biochemia Harpera ilustrowana, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2015	
5. Bańkowski E., Biochemia podręcznik dla studentów uczelni medycznych, Edra Urban & Partner, 2016	
6. Kączkowski J., Podstawy biochemii, Wydawnictwo N-T, Warszawa 2015	
7. Bańkowski E., Biochemia, podręcznik dla studentów studiów licencjackich i magisterskich, MedPharm, Wrocław, 2014	
8. Berg J. M., Tymoczko J. L., Stryer L., Biochemia - krótki kurs, PWN, Warszawa 2013	
9. Stryer L., Biochemia, PWN, Warszawa 2009	
10. Ciepiela A.P., Przewodnik do ćwiczeń z biochemii, KOZAK, Siedlce 2001	
11. Pasternak K., <i>Biochemia: dla studentów medycznych studiów licencjackich</i> , "Czelej", Lublin 2013	
Literatura uzupełniająca:	
1. Bulanda W., <i>Podstawy fizyki środowiska przyrodniczego</i> , Wydawnictwo UMCS, Lublin 2007	
2. Gerhard Meisenberg & William H. Simmons; <i>Principles of Medical Biochemistry</i> , 4th Edition; Elsevier 2017	
3. Hames B.D., Hooper N.M., Houghton J.D., <i>Krótkie wykłady – biochemia</i> , PWN Warszawa 2010	
4. Koolman J., Röhm K. H., <i>Biochemia: ilustrowany przewodnik</i> , tł. I. Bednarek, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2005	
5. Piwowar A., Biochemia laboratoryjna, Podręcznik dla studentów analityki medycznej, UM Wrocław 2011	
6. Tomaszewski J. J., <i>Diagnostyka laboratoryjna</i> , Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2013	
16. Formy oceny – szczegóły	
Ocena osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie wiedzy;	
Kryteria oceny wiadomości ,(skala ocen- b. dobry, dobry plus, dobry, dostateczny plus, dostateczny, niedostateczny)	
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną	
Warunkiem zaliczenia laboratorium jest:	
Zaliczenie na ocenę części teoretycznej sprawozdań z analiz biochemicznych na każdym laboratorium.	
Zaliczenie na ocenę opracowanych wyników przeprowadzanych analiz biochemicznych z każdego ćwiczeń	

laboratoryjnych.

Zaliczenie na ocenę kolokwium końcowego składające go się z 5 pytań opisowych na 45 minut. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z kolokwium jest uzyskanie 50% maksymalnej liczby punktów – każde pytanie oceniane jest w skali od 0 do 2 pkt.

Podstawą zaliczenia wykładów jest pozytywna ocena z końcowego kolokwium oraz z laboratorium.

W przypadku kolokwium i prac pisemnych stosuje się na laboratorium i wykładach następujące przedziały procentowe w ocenianiu:

50%-65,5% - 3,0

66%-75,5% - 3,5

76%-83,5% - 4,0

84%-89,5% - 4,5

90%-100% - 5,0

Kryteria oceny umiejętności i postawy w czasie zajęć w laboratorium:

Z zakresu wiedzy;

- zna sprzęt laboratoryjny,
- zna zasady konstruowania informacji zwrotnej opartej o opis, analizę i wnioskowanie,
- rozumie znaczenie umiejętności miękkich do prawidłowej pracy w zespole oraz wpływu na zapobieganie zdarzeniom niepożądanym w miejscu pracy,

W zakresie umiejętności ;

- właściwie używać sprzęt podczas zajęć,
- umie skonstruować zaawansowaną informację zwrotną w oparciu o opis, analizę i wnioskowanie,
- umie świadomie wykorzystywać wiedzę teoretyczną i praktyczną,

W zakresie kompetencji społecznych;

- współpracuje w grupie, bierze odpowiedzialność za podjęte działania,
- wykorzystuje zdobytą wiedzę na temat umiejętności miękkich w pracy w zespole,
- świadomy konieczności ciągłego uzupełniania wiedzy i umiejętności.

Ocenianie ciągłe poprzez informacje zwrotne na podstawie podejmowanych działań na laboratorium

Wykłady: kolokwium pisemne

Zajęcia laboratoryjne: obowiązkowa obecność na wszystkich zajęciach, zaliczenie umiejętności pracy laboratoryjnej

Bieżące zaliczenie obowiązujących tematów zajęć laboratoryjnych

Zdawanie sprawozdań teoretyczno-badawczych (pisemnych i ustnych) w grupach studenckich

17. Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w ABNS w Białej Podlaskiej Filia w Radzynie Podlaskim
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem