

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2024/2025						
Forma studiów: stacjonarna						
INFORMACJE OGÓLNE						
1. Nazwa przedmiotu						
Biochemia i biofizyka / nauki podstawowe						
2. Wydział Nauk o Zdrowiu						
3. Kierunku						
Pielęgniarstwo						
4. Poziom kształcenia						
studia pierwszego stopnia						
5. Liczba punktów ECTS						
4						
6. Liczba godzin w semestrze						
semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
I	15	-	30	-	15	-
7. Język wykładowy						
polski						
8. Wykładowca						
dr Andrzej Misiejuk a.misiejuk@dyd.akademiabialska.pl						
dr Ewa Pawłowicz-Sosnowska epawlowicz@dyd.akademiabialska.pl						
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE						
9. 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.						
10. 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.						
11. 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;
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> jest gotów do:
5	Zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.
<b>12. Treści programowe</b>	
<b>Forma zajęć – wykłady</b>	
<b>wykłady</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elementy mechaniki – pojęcie siły, siła tarcia,</li> <li>2. Elementy mechaniki – pojęcie momentu siły,</li> <li>3. Elementy termodynamiki - pojęcie temperatury, ciśnienia, przemiany gazowe</li> <li>4. Światło. Biofizyka procesu widzenia</li> <li>5. Fale akustyczne. Biofizyka zmysłu słuchu</li> <li>6. Wpływ prądu elektrycznego na organizm żywy i jego zastosowanie w medycynie. Porażenie prądem elektrycznym</li> <li>7. Wpływ pola elektromagnetycznego na organizm żywy i zastosowanie w medycynie. Fizyczne podstawy diatermii.</li> <li>8. Wykorzystanie źródeł światła w medycynie. Zastosowanie laserów.</li> <li>9. Ultradźwięki w medycynie. USG</li> <li>10. Fizyczne metody obrazowania tkanek (CT, NMR, PET)</li> <li>11. Biochemia, biologia molekularna a chemia organiczna.</li> <li>12. Biologiczne podstawy integralności organizmu ludzkiego.</li> <li>13. Przegląd i ogólna charakterystyka ważniejszych związków chemicznych występujących w organizmie ludzkim.</li> <li>14. Procesy kataboliczne i anaboliczne</li> <li>15. Biochemia a medycyna.</li> <li>16. Struktura i funkcje aminokwasów i białek.</li> <li>17. Budowa enzymów, mechanizmy działania i regulacji, a w szczególności enzymów trawiennych.</li> <li>18. Budowa i właściwości węglowodanów.</li> <li>19. Struktura i funkcje kwasów nukleinowych.</li> <li>20. Struktura i właściwości lipidów.</li> <li>21. Podział witamin.</li> </ol> <b>laboratoria</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do laboratorium, BHP i regulamin laboratorium.</li> <li>2. Przeliczanie jednostek wielkości fizycznych.</li> <li>3. Błędy pomiarowe</li> <li>4. Obserwacja obrazów i wad odwzorowań w modelu oka</li> <li>5. Sygnały elektryczne generowane w organizmie ludzkim - EKG</li> <li>6. Wyznaczanie oporu, przewodnictwa właściwego względnego elektrolitu</li> <li>7. Wyznaczanie progu słyszalności ucha ludzkiego</li> <li>8. Zastosowanie oscyloskopu do pomiarów parametrów napięcia.</li> <li>9. Wyznaczanie stężenia roztworu</li> <li>10. Właściwości i identyfikacja węglowodanów</li> <li>11. Chromatografia bibułowa aminokwasów.</li> <li>12. Metody ilościowego oznaczania białek metodą spektrofotometryczną</li> <li>13. Wykrywanie enzymów. Właściwości fizykochemiczne enzymów</li> <li>14. Właściwości i wykrywanie składników kwasów nukleinowych</li> <li>15. Analiza jakościowa lipidów. Wykrywanie witamin</li> <li>16. Metody spektroskopowe analizy materiału biologicznego. Analiza wskaźników biochemicznych i ich zmian w efekcie niektórych schorzeń.</li> <li>17. Omówienie typów procesów biochemicznych zachodzących w komórkach</li> </ol> <p><b>Zakres zagadnień do realizacji pracy własnej studenta pod kierunkiem nauczyciela akademickiego.</b>  Funkcje wybranych grup związków biochemicznych w organizmie człowieka – część teoretyczna sprawozdania z laboratorium  Analiza wyników morfologii i biochemii krwi</p>	

<b>13. Narzędzia/metody dydaktyczne</b>	
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	
<b>14. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe )</b>	
1. Ocena bieżącego przygotowania do zajęć laboratoryjnych i aktywności w trakcie zajęć - ocenianie ciągłe.	
2. Zaliczenie z części teoretycznej sprawozdań z analiz biochemicznych na każdym laboratorium.	
3. Opracowanie wyników przeprowadzanych analiz biochemicznych - części doświadczalnej sprawozdania końcowego z każdych ćwiczeń laboratoryjnych.	
4. Kolokwium końcowe z materiału z laboratorium i wykładów oraz z zalecanej literatury podstawowej.	
<b>15. Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	45
2. Praca własna studenta	15
3. Nakład pracy studenta	45
suma	105
liczba punktów ECTS	4
<b>16. Literatura</b>	
Literatura podstawowa:	
1. Jaroszyk F. (red.), Biofizyka, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008	
2. Pilawski A. (red.), Podstawy biofizyki, PZWL, Warszawa, 2002	
3. Bańkowski E., Biochemia podręcznik dla studentów uczelni medycznych, Edra Urban & Partner, 2016	
4. Bańkowski E., Biochemia, podręcznik dla studentów studiów licencjackich i magisterskich, MedPharm, Wrocław, 2014	
Literatura uzupełniająca:	
1. Bulanda W., <i>Podstawy fizyki środowiska przyrodniczego</i> , Wydawnictwo UMCS, Lublin 2007	
2. Kączkowski J., Podstawy biochemii, PWN 2020	
<b>17. Formy oceny – szczegóły</b>	
Ocena osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie wiedzy:	
Kryteria oceny wiadomości (skala ocen - b. dobry, dobry plus, dobry, dostateczny plus, dostateczny, niedostateczny)	
1. Bardzo dobry - opanowanie całego materiału, przedstawianie wiedzy w logiczny układ, właściwie rozumie uogólnienia i związków między nimi oraz wyjaśnianie zjawisk, samodzielne wykorzystywanie teorii w praktyce. Posługiwanie się poprawnym językiem, stylem i terminologią naukową.	
2. Dobry plus - opanowanie całego materiału, wiązanie wiedzy w logiczną całość, wyjaśnianie zależności pomiędzy zachodzącymi zjawiskami, samodzielne wykorzystywanie teorii w praktyce z niewielkim ukierunkowaniem przez nauczyciela. Posługiwanie się terminologią medyczną.	
3. Dobry - opanowanie materiału programowego, wiązanie wiedzy w logiczną całość, rozumienie uogólnień i związków między nimi, stosowanie wiedzy teoretycznej i praktycznej z pomocą nauczyciela. Posługiwanie się poprawnym językiem i terminologią naukową.	
4. Dostateczny plus - opanowanie materiału programowego, wiązanie wiedzy wykazywanie związków logicznego powiązania między zjawiskami z pomocą nauczyciela. Wykorzystanie wiedzy teoretycznej w praktyce po ukierunkowaniu przez nauczyciela. Język poprawny. Posługiwanie się terminologią medyczną.	
5. Dostateczny - opanowanie treści programowych do treści podstawowych, trudności w łączeniu ich w logiczną całość. Wykorzystanie wiedzy teoretycznej w praktyce przy pomocy nauczyciela. Język potoczny, styl	

nieporadny.

6. Niedostateczny – brak wiadomości programowych, brak rozumienia uogólnień, umiejętności wyjaśniania zjawisk i zależności między nimi, liczne i poważne błędy, styl nieporadny, trudności w formułowaniu odpowiedzi. 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 każdych 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 61 % 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:

61%-70% - 3,0

71%-80% - 3,5

81%-88% - 4,0

89%-94% - 4,5

95%-100% - 5,0

Kryteria oceny części teoretycznej sprawozdań z laboratorium

1. Treść zgodna z tematem pracy przeglądowej - 6 pkt
2. Treść oparta o badania naukowe -5 pkt
3. Umiejętność analizy literatury , niezależność oryginalność myślenia- 4 pkt.
4. Właściwe cytowanie literatury -2 pkt.
5. Poprawny spis literatury -2 pkt.
6. Logiczny układ opracowania -2 pkt
7. Osobista refleksja nad zagadnieniem i obrona własnego punktu widzenia – 2 pkt
8. Poprawność edytorska - 2 pkt.

Oceny – b. dobry – 25-24 pkt; dobry plus- 23-22 pkt.; dobry- 21- 20 pkt; dostateczny plus 19-18 pkt.- dostateczny 17- 16 pkt. 15 pkt i niżej niedostateczny

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 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

## 18. 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 Akademii Bialskiej im. Jana Pawła II
3.	Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4.	Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem