



MODUŁ / SYLABUS
CYKL KSZTAŁCENIA 2023-2026

Nazwa modułu/przedmiotu:	BIOCHEMIA I BIOFIZYKA		
Kierunek:	PIELĘGNIARSTWO		
Poziom studiów*:	I stopnia (licencjackie) II stopnia (magisterskie)		
Profil kształcenia:	praktyczny		
Rodzaj studiów*:	stacjonarne / niestacjonarne		
Rodzaj zajęć*:	obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> uzupełniające <input type="checkbox"/> do wyboru <input type="checkbox"/>		
Rok i semestr studiów*:	Rok studiów*: I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/>	Semestr studiów*: 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/>	
Liczba przypisanych punktów ECTS	2		
Język wykładowy:	polski		
Nazwa Wydziału PSW:	Wydział Nauk o Zdrowiu		
Kontakt (tel./email):	tel. 55 279 17 68 e-mail: dziekanat@psw.kwidzyn.edu.pl		
Rodzaj modułu/ przedmiotu odnoszący się do przygotowania zawodowego*:	<ul style="list-style-type: none">• nauki podstawowe <input checked="" type="checkbox"/>• nauki społeczne i humanistyczne <input type="checkbox"/>• nauki w zakresie podstaw opieki pielęgniarstwiej <input type="checkbox"/>• nauki w zakresie opieki specjalistycznej <input type="checkbox"/>		
Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot:			
Osoba(y) prowadząca(e):	Według planu studiów		
Formy nakładu pracy studenta		Obciążenie studenta (liczba godzin dydaktycznych)	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim (wg planu studiów)			
Wykłady (W)		30	
Seminarium (S)			
E-learning (e-L)			
Konwersatoria			
Ćwiczenia (C)			
Zajęcia praktyczne (ZP)			
BUNA - samodzielna praca studenta (wg planu studiów)		21	
Obciążenie studenta związane z praktykami zawodowymi (wg planu studiów)			
Sumaryczne obciążenie pracy studenta – ogólna liczba		51	
Liczba punktów ECTS za przedmiot/moduł		2, w tym 1 BUNA	
Metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none">• podające (wykład, pogadanka),• programowe (przy użyciu narzędzi audiowizualnych, tablice),• aktywizujące (metoda przypadków, metoda sytuacyjna,• metoda inscenizacji, dyskusja dydaktyczna, metoda projektu),• analiza przypadków klinicznych.		
Założenia i cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z biochemicznymi podstawami integralności organizmu ludzkiego, budową i funkcją makromolekuł występujących w organizmie ludzkim oraz biofizycznymi podstawami funkcjonowania organizmu ludzkiego.		
Narzędzia dydaktyczne	Tablica i rzutnik multimedialny, plansze.		
Wymagania wstępne:	Wiedza podstawowa z zakresu biologii, chemii i fizyki na poziomie szkoły średniej.		
Macierz efektów uczenia się dla modułu /przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć dydaktycznych			
Symbol efektu uczenia się	Student, który zaliczy moduł (przedmiot) wie/rozumie/potrafi:	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się	Forma realizacji zajęć dydaktycznych * wpisz symbol
A.W3.	Charakteryzuje udział układów i narządów organizmu w utrzymaniu jego homeostazy.	Egzamin pisemny i/lub ustny	W
A.W5.	Przedstawia podstawy działania układów regulacji (homeostaza) oraz rolę sprzężenia zwrotnego dodatniego i ujemnego.	Egzamin pisemny i/lub ustny	W

A.W13.	Przedstawia podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne).	<i>Egzamin pisemny i/lub ustny</i>	W
A.W14.	Prezentuje witaminy, aminokwasy, nukleozydy, monosacharydy, kwasy karboksylowe i ich pochodne, wchodzące w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynach ustrojowych.	<i>Egzamin pisemny i/lub ustny</i>	W
A.W15.	Charakteryzuje mechanizmy regulacji i biofizyczne podstawy funkcjonowania metabolizmu w organizmie.	<i>Egzamin pisemny i/lub ustny, projekt lub odpowiedź ustna</i>	W/BUNA
A.W16.	Prezentuje wpływ na organizm czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące.	<i>Egzamin pisemny i/lub ustny, projekt lub odpowiedź ustna</i>	W/BUNA
A.U5.	Współuczestniczy w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biochemii i biofizyki.	<i>projekt lub odpowiedź ustna</i>	BUNA
O.K7.	Dostrzega i rozpoznaje własne ograniczenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.	<i>Obserwacja, samoocena</i>	W/BUNA

*W-wykład; S-seminarium; EL- e-learning; K -konwersatoria; Ć-ćwiczenia; ZP-zajęcia praktyczne;
PZ-praktyki zawodowe; BUNA-samodzielna praca studenta

PRZYKŁADOWE METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

w zakresie wiedzy (wykłady/konwersatoria): egzamin ustny (*niestandaryzowany, standaryzowany, tradycyjny, problemowy*); egzamin pisemny – student generuje / rozpoznaje odpowiedź (*esej, raport; krótkie strukturyzowane pytania /SSQ/; test wielokrotnego wyboru /MCQ/; test wielokrotnej odpowiedzi /MRQ/; test dopasowania; test T/N; test uzupełniania odpowiedzi*),
w zakresie umiejętności (ćwiczenia/konwersatoria): Egzamin praktyczny; Obiektywny Strukturyzowany Egzamin Kliniczny /OSCE/; Mini-CEX (mini – clinical examination); Realizacja zleconego zadania; Projekt, prezentacja
w zakresie kompetencji społecznych: esej refleksyjny; przedłużona obserwacja przez opiekuna / nauczyciela prowadzącego; Ocena 360° (opinie nauczycieli, kolegów/koleżanek, pacjentów, innych współpracowników); Samoocena (w tym portfolio)
BUNA – praca własna studenta weryfikowana jest poprzez ocenę stopnia realizacji założonych efektów uczenia się: test sprawdzający wiedzę studenta z określonej w sylabusie tematyki, ale także poprzez prace zaliczeniowe, projekty, prezentacje i wszelkie inne prace śródsesemestrne.

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH

Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie efektów uczenia się do ZAJĘĆ
WYKŁADY, semestr I		
1. Definicja biochemii, biologii molekularnej i biofizyki oraz ich znaczenie w medycynie. Biofizyczne i biochemiczne podstawy funkcjonowania organizmu ludzkiego.	1	A.W5. O.K7.
2. Podstawy biofizyczne homeostazy.	1	A.W3. A.W5. O.K7.
3. Układy regulacyjne ze sprzężeniem zwrotnym.	1	A.W3. A.W5. O.K7.
4. Przekazywanie informacji pomiędzy komórkami i tkankami.	1	A.W3. O.K7.
5. Powiązanie zaburzeń w cząsteczkach, reakcjach i procesach biochemicznych z występowaniem patologii u ludzi.	2	A.W3. O.K7.
6. Główne przyczyny chorób wpływających na różnorodne mechanizmy biochemiczne w komórce i organizmie.	2	A.W16. O.K7.
7. Makrocząsteczki jako składniki strukturalne, katalizatory, hormony, receptory lub magazyny informacji genetycznej.	2	A.W3. O.K7.
8. Właściwości aminokwasów. Peptydy – budowa.	1	A.W14. O.K7.
9. Podstawy fizykochemiczne działania zmysłów.	1	A.W13. O.K7.
10. Trójwymiarowa struktura, poziomy uporządkowania i właściwości biologiczne białek.	2	A.W13. O.K7.
11. Klasyfikacje białek oparte o różne kryteria. Rola i właściwości enzymów; defekty enzymatyczne i ich skutki.	2	A.W14. O.K7.
12. Wpływ czynników fizycznych na organizm – temperatura, ciśnienie, promieniowanie jonizujące,	2	A.W16. O.K7.
13. Identyfikowanie podstawowych procesów zachodzących w żywym organizmie. Wartość diagnostyczna badań enzymatycznych.	2	A.W14. A.W16. O.K7.
14. Wrodzone wady metabolizmu spowodowane genetycznie warunkowanymi nieprawidłowościami w syntezie enzymów.	2	A.W15. O.K7.
15. Procesy anaboliczne.	1	A.W16. O.K7.

16. Nukleozydotrifosforany – źródło energii w procesach anabolicznych.	2	A.W15. O.K7.
17. Glukoneogeneza.	2	A.W15. O.K7.
18. Synteza glikogenu.	1	A.W15. O.K7.
19. Synteza kwasów tłuszczowych i cholesterolu.	1	A.W15. O.K7.
20. Synteza fosfolipidów i mocznika.	1	A.W15. O.K7.

BUNA – samodzielna praca studenta, semestr I

1. Reakcje egzotermiczne.	5	A.W15. A.U5. O.K7.
2. Reakcje endotermiczne.	5	A.W15. A.U5. O.K7.
3. Procesy biochemiczne a mechanizm działania leków.	5	A.W15. A.U5. O.K7.
4. Wpływ czynników środowiskowych na przebieg procesów biochemicznych.	5	A.W16. A.U5. O.K7.

WYKAZ LITERATURY

Literatura podstawowa:

- Pasternak K., *Biochemia. Podręcznik dla studentów medycznych studiów licencjackich*, PZWL, Warszawa 2019.
- Jaroszyk F. (red.), *Biofizyka – Podręcznik dla studentów.*, Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 2014 (dodruk 2018)

Literatura uzupełniająca:

- Bańkowski E., *Biochemia.*, Wyd. Edra Urban & Partner, Wrocław 2020 (druk 2022)

Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne

Sposób zaliczenia

- Egzamin – wykłady
- Zaliczenie bez oceny – BUNA

Formy i kryteria zaliczenia

ZALICZENIE PRZEDMIOTU - PRZEDMIOT KOŃCZY SIĘ EGZAMINEM

Wykład:

Podstawę do uzyskania zaliczenia/zal stanowi:

- obecność 100%; potwierdzona wpisem na liście obecności,
- ewentualna 10% nieobecność zrównoważona w sposób indywidualnie ustalony z prowadzącym zajęcia,
- aktywny udział w wykładach (włączanie się do dyskusji inicjowanej przez wykładowcę, przejawianie zainteresowania zagadnieniami omawianymi w trakcie wykładu),
- zaliczenie BUNA

BUNA – zaliczenie ustne

Kryteria ocen – odpowiedź ustna

Ocena	Kryterium
Bardzo dobra	Poprawna, pełna, samodzielna odpowiedź na 3 pytania zadane studentowi przez prowadzącego zajęcia
Dobra	Poprawna, wymagająca nieznacznego ukierunkowania przez nauczyciela, odpowiedź na 3 pytania zadane studentowi
Dostateczna	Poprawna, niepełna, wymagająca znacznego ukierunkowania przez nauczyciela odpowiedź na 3 pytania zadane studentowi
Niedostateczna	Brak odpowiedzi lub niepoprawna odpowiedź na każde z 3 pytań zadanych studentowi

lub projekt

Kryteria oceny BUNA -samodzielna praca studenta

Kryteria oceny	Ocena: zal/nzal	
Zgodność treści pracy z przedmiotem kształcenia		
Ocena merytoryczna pracy		
Ocena doboru i wykorzystania źródeł		
Ocena formalnej strony pracy (przypisy, język)		
*(zalecenia do pracy)		
	(ocena)	(podpis)

* jeżeli któreś z kryteriów nie jest spełnione, należy poprawić pracę wg zaleceń wykładowcy

EGZAMIN KOŃCOWY Z PRZEDMIOTU

- Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z wykładów i ćwiczeń/konwersatoriów oraz zaliczenie BUNY (projektu)
- Egzamin ma formę testu pisemnego, test wielokrotnego wyboru /MCQ/ z jedną prawidłową odpowiedzią (każda prawidłowa odpowiedź to 1 punkt, brak odpowiedzi lub odpowiedź nieprawidłowa 0 punktów, minimum 60% prawidłowych odpowiedzi kwalifikuje do uzyskania pozytywnej oceny.

Kryteria ocen z testu

Ocena	Bardzo dobry (5.0)	Dobry plus (4.5)	Dobry (4.0)	Dostateczny plus (3.5)	Dostateczny (3.0)	Niedostateczny (2.0)
% poprawnych odpowiedzi	93-100%	85-92%	77-84%	69-76%	60-68%	59% i mniej

i/lub odpowiedź ustna

Kryteria ocen – odpowiedź ustna

Ocena	Kryterium
Bardzo dobra	Poprawna, pełna, samodzielna odpowiedź na 3 pytania zadane studentowi przez prowadzącego zajęcia
Dobra	Poprawna, wymagająca nieznacznego ukierunkowania przez nauczyciela, odpowiedź na 3 pytania zadane studentowi
Dostateczna	Poprawna, niepełna, wymagająca znacznego ukierunkowania przez nauczyciela, odpowiedź na 3 pytania zadane studentowi
Niedostateczna	Brak odpowiedzi lub niepoprawna odpowiedź na każde z 3 pytań zadanych studentowi

OCENA KOŃCOWA Z PRZEDMIOTU:

- ocena z egzaminu

Warunki odrabiania zajęć opuszczonych z przyczyn usprawiedliwionych:

Odrabianie opuszczonych zajęć jest możliwe jedynie w przypadku choroby studenta udokumentowanej zwolnieniem lekarskim lub innych przyczyn losowych. Usprawiedliwienia zajęć oraz zaliczenia materiału będącego przedmiotem ćwiczeń w okresie nieobecności dokonuje wykładowca prowadzący zajęcia.

Zarówno student powracający z urlopu dziekańskiego jak i student powtarzający rok, ma obowiązek uczęszczania na wszystkie zajęcia oraz przystąpienia do egzaminu. Jedynie w przypadku uzyskania z egzaminu w danym roku oceny co najmniej dostatecznej (3.0) student powtarzający rok z powodu innego przedmiotu może być zwolniony z konieczności uczęszczania na zajęcia i zdawania i zaliczania przedmiotu.

Akceptacja:**Prorektor ds. Nauki i Jakości Kształcenia**