

BIOCHEMIA I BIOFIZYKA	
NAZWA PRZEDMIOTU	Biochemia i biofizyka
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2
JĘZYK WYKŁADOWY	POLSKI
PROWADZĄCY	Zgodnie z obciążeniami na dany rok akademicki
OSOBA ODPOWIEDZIALNA	dr Małgorzata Kalemba-Drożdż
LICZBA GODZIN	
WYKŁADY suma	20 godz.
WYKŁADY- online	10 godz.
KONWERSATORIA	-
ĆWICZENIA	10 godz.
ZAJĘCIA W WARUNKACH SYMULOWANYCH	-
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE	-
PRACA WŁASNA STUDENTA (pod kierunkiem)	20 godz.
CELE PRZEDMIOTU	
CEL 1	Zapoznanie studentów z podstawami przemian metabolicznych w organizmie człowieka i mechanizmami ich regulacji. Przedstawienie funkcji i znaczenia cząsteczek chemicznych budujących organizm a także praw fizycznych leżących u podstaw procesów biologicznych.

BIOCHEMIA I BIOFIZYKA		
CEL 2	Przedstawienie funkcji organizmu człowieka w każdym okresie życia w warunkach prawidłowych i patologicznych; Opisanie uwarunkowań i mechanizmów funkcjonowania człowieka zdrowego i chorego;	
EFEKTY UCZENIA SIĘ ¹		
A.W16.	Zna i rozumie podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne);	
A.W17.	Zna i rozumie mechanizmy regulacji i biofizyczne podstawy funkcjonowania metabolizmu w organizmie człowieka;	
A.W18	Zna i rozumie rolę witamin, aminokwasów, nukleozydów, monosacharydów, kwasów karboksylowych i ich pochodnych, wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynach ustrojowych;	
A.W19	Zna i rozumie wpływ na organizm człowieka czynników zewnętrznych takich jak temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące, w tym radonu występującego w środowisku;	
A.U7.	Potrafi współuczestniczyć w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biochemii i biofizyki;	
A.U8.	Potrafi współuczestniczyć w zapobieganiu błędom przed laboratoryjnym;	
A.U9.	Potrafi właściwie interpretować wyniki badań laboratoryjnych;	
K.S7	Jest gotów dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.	
WYMAGANIA WSTĘPNE ²		
brak		
TREŚCI PROGRAMOWE	SZCZEGÓŁOWY OPIS BLOKÓW TEMATYCZNYCH	
WYKŁAD 1	Budowa i funkcje białek, sacharydów i lipidów. 3 h	AW18
WYKŁAD 2	Enzymy i metabolizm komórkowy. Znaczenie witamin i mikroelementów 2h	AW18
WYKŁAD 3	Beztlenowe i tlenowe procesy uzyskiwania energii. 2h	AW17
WYKŁAD 4	Procesy kataboliczne. 2h	AW17

BIOCHEMIA I BIOFIZYKA		
WYKŁAD 5	Budowa i funkcje kwasów nukleinowych. Znaczenie informacji genetycznej. Działanie czynników fizycznych i chemicznych na materiał genetyczny. 2h	AW16, AW19
WYKŁAD 6	Regulacje w układach biologicznych. 2h	AW17
WYKŁAD 7	Fale elektromagnetyczne. Przekazywanie sygnału wzrokowego. Promieniowanie jonizujące. 3h	AW16, AW19
WYKŁAD 8	Fale dźwiękowe. Zasady percepcji dźwięków. 2h	AW16, AW19
WYKŁAD 9	Przepływ płynów. Naprężenia. 2h	AW19
ĆWICZENIE 1	Sacharydy – metabolizm glukozy, znaczenie diagnostyczne – 2h	AU7, A.U8., AU9, K.S7
ĆWICZENIE 2	Białka i aminokwasy – budowa, funkcje, znaczenie diagnostyczne 2h	AU7 A.U8. AU9, K.S7
ĆWICZENIE 3	Fale elektromagnetyczne i ich zastosowanie w diagnostyce – odczytywanie wyników badań biochemicznych – 2h	AU7, A.U8. AU9, K.S7
ĆWICZENIE 4	Metabolizm tłuszczów, rola cholesterolu, witaminy rozpuszczalne w tłuszczach – 2h	AU7, A.U8. AU9, K.S7
ĆWICZENIE 5	Enzymy – mechanizm działania, zastosowania diagnostyczne – 2h	AU7, A.U8. AU9, K.S7
PRACA WŁASNA STUDENTA (pod kierunkiem)	Przygotowanie pisemnego raportu, rozwiązywanie zadań.	AW18, AU8, KS7
METODY DYDAKTYCZNE ³		
M1	Wykład	
M2	Prezentacje multimedialne.	
M3	Ćwiczenia laboratoryjne	
M4	Rozwiązywanie zadań	

BIOCHEMIA I BIOFIZYKA	
NAKŁAD PRACY STUDENTA ⁴	
GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM	30 godz.
GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO	20 godz.
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU	50 godz.
REGULAMIN ZAJĘĆ I WARUNKI ZALICZENIA	
FORMA ZALICZENIA – egzamin; ćwiczenia – zaliczenie bez oceny. Wszystkie zajęcia są obowiązkowe. Aktywne uczestnictwo w ćwiczeniach laboratoryjnych, wykonanie wszystkich doświadczeń oraz oddanie pisemnego raportu z zajęć laboratoryjnych. Zaliczenie kolokwium z ćwiczeń. Uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych uprawnia do przystąpienia do egzaminu pisemnego z wykładów.	
METODY OCENY POSTĘPU STUDENTÓW (WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ)	
W ZAKRESIE WIEDZY ⁵	Test wielokrotnego wyboru. Sprawdziany pisemne złożone z 5 pytań otwartych w każdym blok tematycznym.
W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI ⁶	Demonstracja umiejętności w formie sprawozdania z ćwiczeń z poprawnie sformułowanymi wynikami i wnioskami.
W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH ⁷	Aktywność na zajęciach, poprawne wykonanie doświadczeń laboratoryjnych, ocena pracy w grupie. Nieobowiązkowe zadanie domowe.
PRACA WŁASNA STUDENTA (pod kierunkiem)	Przygotowanie raportu z zajęć laboratoryjnych. Rozwiązywanie zadań.
SPRAWDZIANY KSZTAŁTUJĄCE ⁸	Sprawdziany pisemne złożone z 5 pytań otwartych w każdym blok tematycznym.
SPRAWDZIANY PODSUMOWUJĄCE ⁹ (I i II termin)	Termin I: Test wielokrotnego wyboru – 60-70 pytań Termin II: Test wielokrotnego wyboru ok. 50 pytań, pisemna odpowiedź na 4-5 pytań otwartych
KRYTERIA EGZAMINU/ ZALICZENIA Z OCENĄ	
NA OCENĘ 3,0	60-70% maksymalnej liczby punktów na egzaminie. Student opanował wiedzę w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3,5	71-75% maksymalnej liczby punktów na egzaminie. Student opanował wiedzę w stopniu zadowalającym, ale nie używa prawidłowego słownictwa.
NA OCENĘ 4,0	76-85% maksymalnej liczby punktów na egzaminie. Student opanował wiedzę w stopniu dobrym, stosuje prawidłowe słownictwo.

BIOCHEMIA I BIOFIZYKA	
NA OCENĘ 4,5	86-90% maksymalnej liczby punktów na egzaminie. Student ma dużą wiedzę, ale nie wykraczającą poza zakres omawianego materiału.
NA OCENĘ 5,0	91-100% maksymalnej liczby punktów na egzaminie. Student ma dużą wiedzę, poszerzoną o dodatkowe materiały.
NA OCENĘ 6,0	100% pkt z testu oraz dodatkowe osiągnięcia wykraczające ilościowo lub jakościowo poza te przewidziane na ocenę bardzo dobrą
LITERATURA OBOWIĄZKOWA	
Berg JM, Stryer L, Tymoczko JL. Biochemia. Warszawa, 2018, PWN Hames B.D, Hooper N.M. Krótkie wykłady. Biochemia. Warszawa, 2009, PWN Kubisz L. Biofizyka. Warszawa, 2024, PZWL	
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	
[1] Ferrier DR. Biochemia. Lippincott Illustrated Reviews. Wrocław, 2018, EdraUrban	

¹ Odnoszenie Efektów uczenia się: są one przepisane dosłownie jak w standardach- NALEŻY Efekty Uczenia się modyfikować w niewielkim zakresie odnosząc do specjalności realizowanego przedmiotu Ważne jest, aby treści zajęć korespondowały z zacytowanymi efektami uczenia się

² W warunkach wstępnych proszę nie wymieniać konieczności zaliczenia określonych przedmiotów, tylko uprzednio osiągnięte efekty uczenia, które są oczekiwane. (student zna anatomię, potrafi rozpoznać problemy zdrowotne pacjenta a nie student zdał egzamin np. z Anatomii, Podstaw Pielęgniarstwa

³ Wpisać metody dydaktyczne np. Wykład, Konwersatorium, Seminarium, Dyskusja, Ćwiczenie laboratoryjne, Metoda problemowa, Prezentacja multimedialna, Rozwiązywanie zadań, Metody e-learningowe, Analiza przypadku, Burza mózgów, Pokaz, Nauczanie przy łóżku chorego, Zajęcia praktyczne, Ćwiczenia w warunkach symulowanych, Wirtualny pacjent, Symulowany Pacjent, Ćwiczenia komputerowe, Samokształcenie

⁴ Przy Nakładzie pracy studenta należy zwrócić uwagę na to, aby łączna liczba godzin (z Nauczycielem i bez) odpowiadała liczbie punktów ECTS, przy założeniu, że 1 punkt ECTS = 25-30 godzin.

⁵ Metody weryfikacji efektów uczenia się/Sprawdziany w zakresie wiedzy; egzaminy/sprawdziany ustne i pisemne. Formy egzaminów pisemnych to: esej, raport, krótkie ustrukturyzowane pytania, test wielokrotnego wyboru, sprawdzian pisemny złożony z pytań otwartych (ilu), test wielokrotnej odpowiedzi, test wyboru TAK/NIE lub dopasowania odpowiedzi, projekt pisemny

⁶ Metody weryfikacji efektów uczenia się/sprawdziany w zakresie umiejętności to: demonstracja umiejętności (egzamin praktyczny, zaliczenie w formie Mini-OSCE, opisy przypadków (ustalanie i prezentowanie planu specjalistycznej opieki pielęgniarstwa), aktywność na zajęciach (ocena zrozumienia zagadnień ocena umiejętności analizy i syntezy rozwiązywania problemów), dzienniczek umiejętności

⁷ Metody weryfikacji efektów uczenia się/Możliwa ocena kompetencji społecznych to: aktywność na zajęciach, obserwacja zachowania wobec pacjentów, kolegów, ocena pracy w grupie.

^{5,6,7} Oczywiście nie wszystkie te sposoby muszą być zastosowane na każdym kursie.

⁸ Sprawdziany kształtujące np. kolokwia, prace śródsesemestralne (prezentacje multimedialne, projekty, standardy, procedury, rekomendacje do praktyki pielęgniarstwa)

⁹ Sprawdziany podsumowujące np. egzamin, zaliczenie końcowe. Uwzględnić sposób oceny w drugim terminie oraz warunki do zaliczenia (dopuszczenie do zaliczenia/egzaminu)