



Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości
im. Księcia Kazimierza Kujawskiego
w Inowrocławiu

Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Biochemia i biofizyka	A

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Kierunek studiów Pielęgniarstwo	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) praktyczny	Rok 1
Moduł Zajęcia obowiązkowe	Przedmiot oferowany w języku: polskim	Semestr 2
Forma zajęć: wykłady ćwiczenia samokształcenie	Liczba godzin: 25 15 10	Liczba punktów ETCS 2
Poziom studiów: Pierwszy stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarne	Obszar(y) kształcenia Dziedzina: Nauk medycznych i nauk o zdrowiu Dyscyplina: Nauki o zdrowiu
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) Nauki podstawowe	(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany	
Koordynator przedmiotu: Mgr chemii Justyna Małetka Lista osób prowadzących zajęcia: Mgr chemii Justyna Małetka Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości im. Ks. Kazimierza Kujawskiego w Inowrocławiu		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
Wiedza	Absolwent zna i rozumie: - charakteryzuje specyfikację i znaczenie gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej w utrzymaniu homeostazy ustroju; - określa podstawowe reakcje związków nieorganicznych i organicznych w roztworach wodnych oraz prawa fizyczne wpływające na przepływ cieczy, a także czynniki oddziałujące na opór naczyniowy przepływu krwi - wyjaśnia podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne) - określa fizyczne podstawy nieinwazyjnych i inwazyjnych metod obrazowania - różnicuje budowę aminokwasów, nukleozydów, monosacharydów, kwasów karboksylowych i ich pochodnych, wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynach ustrojowych, różnicuje witaminy;	
Umiejętności	Absolwent potrafi: Prognozować kierunek procesów biochemicznych w poszczególnych stanach klinicznych; Wykorzystywać znajomość praw fizyki do opisu zagadnień z zakresu biologii komórek, tkanek oraz procesów fizjologicznych, w szczególności do wyjaśnienia wpływu czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące na organizm ludzki; Ocenić szkodliwość dawki promieniowania jonizującego i stosować się do zasad ochrony radiologicznej.	
Kompetencje społeczne	Absolwent jest gotów do: Rozwinięcia chęci niesienia pomocy i poczucia odpowiedzialności, umiejętności pracy w zespole.	

Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Biochemia i biofizyka	A

Cel przedmiotu:

1. Poznanie procesów biochemicznych warunkujących życie, struktury chemicznej składników ustroju oraz ich przemian, naturalnych zjawisk fizjologicznych, patologicznych oraz procesów naprawczych, biochemicznych podstaw integralności organizmu ludzkiego.

Efekty uczenia się

Wiedza odniesienie do efektów uczenia się	W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:
A.W13.	podstawy fizykochemiczne działania zmysłów wykorzystujących fizyczne nośniki informacji (fale dźwiękowe i elektromagnetyczne)
A.W14.	witaminy, aminokwasy, nukleozydy, monosacharydy, kwasy karboksylowe i ich pochodne, wchodzące w skład makrocząstek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynach ustrojowych
A.W15.	mechanizmy regulacji i biofizyczne podstawy funkcjonowania metabolizmu w organizmie człowieka
A.W16.	wpływ na organizm czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, grawitacja, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące
Umiejętności odniesione do efektów uczenia się	W zakresie umiejętności absolwent potrafi:
A.U5.	współuczestniczyć w doborze metod diagnostycznych w poszczególnych stanach klinicznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu biochemii i biofizyki

Kompetencje społeczne

W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:

- 1) kierowania się dobrem pacjenta, poszanowania godności i autonomii osób powierzonych opiece, okazywania zrozumienia dla różnic światopoglądowych i kulturowych oraz empatii w relacji z pacjentem i jego rodziną;
- 2) przestrzegania praw pacjenta;
- 3) samodzielnego i rzetelnego wykonywania zawodu zgodnie z zasadami etyki, w tym przestrzegania wartości i powinności moralnych w opiece nad pacjentem;
- 4) ponoszenia odpowiedzialności za wykonywane czynności zawodowe;
- 5) zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu;
- 6) przewidywania i uwzględniania czynników wpływających na reakcje własne i pacjenta;
- 7) dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.

Przyjęte metody wykorzystywane podczas prowadzenia zajęć

Wybrać spośród:

- Metody podające** - wykład informacyjny, wykład konwersatoryjny, opowiadanie, opis, e-learning
- Metody poszukujące**- problemowe – sytuacyjna, burza mózgowa, metody ćwiczeniowo- praktyczne – projekt, studium przypadku, laboratoryjna, doświadczeń, obserwacji, dyskusja – panelowa, okrągłego stołu, punktowana, referatu;
- Metody eksponujące** - pokaz, prezentacja multimedialna, pomoce dydaktyczne, symulacja.

Treści kształcenia

Treści programowe wykładów	Odniesienie do efektów uczenia się
1. Struktura i funkcje głównych grup związków organicznych w komórce: białka, węglowodany, tłuszcze, kwasy nukleinowe.	A.W14., A.W15.
2. Procesy biochemiczne warunkujące życie: katabolizm i anabolizm węglowodanów, kwasów tłuszczowych, białek i nukleotydów.	A.W14., A.W15.
3. Główne szlaki metaboliczne oraz mechanizmy regulacji metabolizmu.	A.W14., A.W15.
4. Witaminy, ich budowa, funkcje biochemiczne i rola w organizmie.	A.W14., A.W15.
5. Regulacja i integracja metabolizmu na poziomie komórki, tkanki i organizmu.	A.W14., A.W15.
6. Strategie metabolizmu.	A.W14., A.W15.
7. Wpływ promieniowania jonizującego na człowieka.	A.W13., A.W16.
8. Wytwarzanie i wykorzystanie promieniowania rentgenowskiego: zdjęcia RTG i tomografia komputerowa.	A.W13., A.W16.
9. Medycyna nuklearna: scyntygrafia i PET.	A.W13., A.W16.
10. Terapia nowotworów metodami fizycznymi (brachyterapia, radioterapia, terapia protonowa).	A.W13., A.W16.
11. Zasada obrazowania USG.	A.W13., A.W16.
12. Związki kontrastujące i ich wykorzystanie.	A.W13., A.W16.
13. Obrazowanie NMR.	A.W13., A.W16.
14. Budowa narządu wzroku i korygowanie jego dysfunkcji.	A.W13., A.W16.
15. Wykorzystanie lasera w medycynie. Wykorzystanie termowizji w medycynie.	A.W13., A.W16.

Treści programowe ćwiczeń	Odniesienie do efektów uczenia się
Podstawowe reakcje charakterystyczne aminokwasów, białek, węglowodanów prostych i złożonych.	A.W14., A.W15.
Techniki rozdziału substancji biologicznie aktywnych: chromatografia cienkowarstwowa (TLC) i elektroforeza.	A.W14., A.W15.
Badanie ogniskowych soczewek pojedynczych i układów złożonych.	A.W13., A.W16.
Wyznaczanie prędkości dźwięku.	A.W13., A.W16.
Badanie prawa Hooke'a.	A.W13., A.W16.
Badanie rozszerzalności liniowej ciał.	A.W13., A.W16.
Fotometria.	A.W13., A.W16.
Badanie światła laserowego.	A.W13., A.W16.



Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Biochemia i biofizyka	A

Treści programowe samokształcenia	Odniesienie do efektów uczenia się
1. Przygotowanie się do tematyki zajęć, opracowanie notatki w oparciu o przeczytany artykuł z prasy pielęgniarskiej, opracowanie prezentacji na zadany temat	A.W13., A.W14., A.W15., A.W16.

Sposoby sprawdzania efektów uczenia się	
Forma zajęć:	Sposób weryfikacji
Wykłady	Zaliczenie pisemne z oceną weryfikującą osiągnięcie zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się. Ocena aktywności na zajęciach (dotyczy oceny wiedzy) Ocena 1 sprawdzenie wiedzy teoretycznej Ocena 2 aktywność studenta podczas wykładów Ocena 3 sprawdzenie wiedzy wynikającej z samokształcenia
Ćwiczenia	Sprawdzian wiedzy i umiejętności - uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawdzianu wiedzy, umiejętności oraz aktywności indywidualnej studenta podczas ćwiczeń wg. poniższych kryteriów: Ocena 1 – obserwacja (dotyczy oceny umiejętności) Ocena 2 – praktyczne wykonanie zadania (dotyczy oceny umiejętności) – ocena protokołu z ćwiczeń laboratoryjnych Ocena 3 – sprawdzenie wiedzy teoretycznej i praktycznych umiejętności
Samokształcenie	Przygotowanie referatu na zaliczenie
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z wykładów, ćwiczeń oraz z samokształcenia. Student ma prawo do zaliczenia poprawkowego z powodu niezaliczenia przedmiotu lub udokumentowanej nieobecności na zaliczenia w terminie ustalonym przez wykładowcę, ale nie później niż dwa tygodnie od momentu powrotu na zajęcia.	

Przyjęte kryteria oceny			
Ocena	Definicja	Ocena ECTS	Definicja ECTS
5	Bardzo dobry – znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje	A	Celujący – wybitne osiągnięcia
4,5	Dobry plus– bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje	B	Bardzo dobry – powyżej średniego standardu, z pewnymi błędami
4	Dobry – dobra wiedza, umiejętności, kompetencje	C	Dobry – generalnie solidna praca z szeregiem zauważalnych błędów
3,5	Dostateczny plus – zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi	D	Zadowalający – zadowalający, ale ze znaczącymi błędami



Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości
im. Księcia Kazimierza Kujawskiego
w Inowrocławiu

Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Biochemia i biofizyka	A

	niedociągnięciami		
3	Dostateczny – zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami (próg 60% opanowania W,U,KS)	E	Dostateczny – wyniki spełniają minimalne kryteria
2	Niedostateczny – niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje (poniżej 60% opanowania W,U,KS)	FX, F	Niedostateczny – podstawowe braki w opanowaniu materiału

Literatura podstawowa:

1. Jaroszyk F.: Biofizyka PZWL, Warszawa, 2007
2. Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A., Rodwell V.W.: Biochemia. Harpera. PZWL, Warszawa, wyd.7 2023 rok

Literatura uzupełniająca:

1. Stryer L.: Biochemia. PWN, Warszawa, 2009 – 195 zł wyd.5 2023 rok