Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka z elementami biofizyki (Ćw. laboratoryjne), PG_00203429						
Kierunek studiów	Biologia medyczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028			
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów			
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji	na uczelni			
Rok studiów	2		Język wykładowy	polski			
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS	2.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia	zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii -> Katedra Biochemii Ogólnej i Medycznej -> Pracownia Biochemii Białek i Kwasów Nukleinowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Mirosław Jarząb					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach	Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		6.0	14.0		50
Cel przedmiotu	1. Poznanie najważniejszych praw fizyki i reguł rządzących reakcjami chemicznymi leżącymi u podstaw procesów biologicznych oraz właściwości fizycznych pierwiastków i związków chemicznych. 2. Rozumienie podstawowych procesów biofizycznych. 3. Umiejętność samodzielnego wykonywania i interpretowania doświadczeń biofizycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[BIOLMEDL3_W10] zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady oceny procesów i zjawisk zachodzących w organizmie, wykorzystując pomiary fizyczne lub chemiczne, a także posiada zaawansowaną wiedzę o metodach doświadczalnych i najważniejszych technikach nauk biologicznych mogących mieć zastosowanie w biologii medycznej i diagnostyce	Student potrafi objaśnić podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i wymienić najważniejsze techniki nauk biologicznych, które mogą mieć zastosowanie w biologii medycznej i diagnostyce.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
[BIOLMEDL3_U01] stosuje i potrafi obsługiwać podstawową aparaturę i narzędzia badawcze wykorzystywane w analityce molekularno-biochemicznej lub neurobiologii oraz zachowując poprawną kolejność czynności, wykonuje proste obserwacje i pomiary fizyczne, biologiczne lub chemiczne w pracach laboratoryjnych w dziedzinie nauk biologicznych lub medycznych	Student potrafi zastosować podstawową aparaturę laboratoryjną i narzędzia badawcze, zachowując przy tym poprawną kolejność czynności, w celu wykonania prostych obserwacji i pomiarów fizycznych, biologicznych lub chemicznych w pracach laboratoryjnych w dziedzinie nauk biologicznych lub medycznych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[BIOLMEDL3_W06] definiuje najważniejsze prawa i reguły fizyki i chemii leżące u podstaw procesów biologicznych oraz opisuje właściwości pierwiastków i związków chemicznych a także zna i rozumie w stopniu zaawansowanym fizykochemiczne i biologiczne podstawy nauk o zdrowiu	Student zna najważniejsze prawa i reguły fizyki i chemii, które leżą u podstaw procesów biologicznych oraz zna właściwości związków chemicznych i pierwiastków.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
[BIOLMEDL3_W05] identyfikuje narzędzia matematyki niezbędne do zrozumienia praw przyrody oraz opisu procesów życiowych oraz zna metody analizy statystycznej i rozumie ich znaczenie w interpretacji zjawisk i procesów biologicznych	Student zna niezbędne narzędzia matematyczne potrzebne do zrozumienia praw przyrody oraz opisu procesów życiowych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
[BIOLMEDL3_K04] jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz potrafi rozpoznać sytuacje zagrożenia i podjąć odpowiednie działania	Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swojej pracy jak i innych podczas przebywania w sali laboratoryjnej. Potrafi także rozpoznać zagrożenie i odpowiednio na nie zareagować.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta

Treści przedmiotu

Eksperymentalne zapoznanie się z wybranymi zagadnieniami fizycznymi (fluorescencja, spektroskopia absorpcyjna, kalorymetria, entalpia, refraktometria, sedymentacja). Poznanie i wykorzystanie technik biofizycznych w biologii.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Rozwiązywanie zadań biochemicznych (przeliczanie stężeń, przygotowywanie roztworów, obliczanie stężeń roztworów, mieszanie roztworów).

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
kolokwium	50.0%	71.5%
sprawozdanie z ćwiczeń	0.0%	28.5%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	1. Biofizyka, praca zbiorowa pod redakcją Zofii Jóźwiak i Grzegorza Bartosza, PWN, 2008 2. Principles of fluorescencje spectroscopy, III wydanie, Joseph Lakowicz, Springer Science, 2006 3. Biofizyka. Wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami. Z. Jóźwiak, G. Bartosz, PWN, Warszawa, 2005
Uzupełniająca lista lektur	Chemia fizyczna. Krótkie wykłady. A.G. Whittaker, A. R. Mount, M. R. Heal, PWN, Warszawa 2003;
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

1. Kalorymetria bezpośrednia i pośrednia 2. Wirowanie sedymentacyjne 3. Diagram Jabłońskiego 4. Egzaltacja refrakcji molowej 5. Denaturacja białek 6. Entalpia i entropia

Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.