

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biofizyka układów biologicznych (Ćw. laboratoryjne), PG_00156243						
Kierunek studiów	Bioinformatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026			
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	2	Język wykładowy		polski nie dotyczy			
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS		3.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Justyna Strankowska					
	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		0.0		45.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie studentom Bioinformatyki ogólnych podstaw biofizyki: poznanie budowy i funkcjonowania układów biologicznych oraz zapoznanie się z metodami pomiarowymi stosowanymi w biofizyce i ich podstawami fizycznymi.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[BIOINL3_W02] Ma wiedzę z nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną do zrozumienia podstaw funkcjonowania organizmów żywych	Student zna: sposoby opisu materii żywej; rodzaje oddziaływań w materii żywej; podstawy biofizyki komórki i tkanek; podstawy biofizyki układów i narządów; podstawy bioenergetyki, termodynamiki i biotermodynamiki; podstawy fizyczne technik badania materii żywej;		[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna			
	[BIOINL3_U02] Potrafi zastosować wiedzę z nauk przyrodniczych i ścisłych do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z bioinformatyką	Student potrafi: wykorzystać znajomość praw fizyki do opisu zagadnień z zakresu biofizyki komórki, tkanek, układów i narządów, wskazać odpowiednie techniki pomiarowe do zbadania właściwości lub struktury materii żywej lub jej elementów; zinterpretować podstawowe wyniki badań wykonanych dla układów biologicznych		[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna			

Treści przedmiotu	1. Wstęp do opisu materii żywej.		
	2. Rodzaje oddziaływań w materii żywej a powstawanie struktur biologicznych: oddziaływania wewnątrzcząsteczkowe, oddziaływania międzycząsteczkowe, oddziaływania strukturalne.		
	3. Biotermodynamika i bioenergetyka.		
	4. Termokinetyka.		
	5. Biofizyka komórki i tkanek.		
	6. Biofizyka układów i narządów.		
	7. Podstawy fizyczne metod badania układów żywych: tomografia komputerowa, tomografia MR, termografia, metody elektrograficzne (EKG, EMG, EEG).		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	sprawozdanie	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1.Biofizyka, red. F. Jaroszyk, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2011.	
		2. Biofizyka molekularna, G. Ślósarek, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.	
		3. Biofizyka dla biologów, red. M. Bryszewska, W. Leyko, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997.	
		4. Fizyczne metody badań w biologii, medycynie i ochronie środowiska, red. A. Z. Hryniewicz, E. Rokita, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999. 5. Podstawy spektroskopii molekularnej, Z. Kęcki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1992.	
		5. Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii red. A. Z. Hryniewicz, E. Rokita, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.	
		6. Podstawy inżynierii medycznej G. Pawlicki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997.	
	Uzupełniająca lista lektur	nie dotyczy	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	nie dotyczy		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.