



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS			
Biofizyka układów biologicznych		13.2.0408			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot					
Instytut Fizyki Doświadczalnej					
Studia					
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia		
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Bioinformatyka	forma	stacjonarne		
		moduł	wszystkie		
		specjalnościowy	wszystkie		
		specjalizacja	wszystkie		
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)					
dr Justyna Strankowska					
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS			
Formy zajęć		3 30h ćwiczeń laboratoryjnych praca własna			
Ćw. laboratoryjne					
Sposób realizacji zajęć					
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej					
Liczba godzin					
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.					
Termin realizacji przedmiotu					
2021/2022 letni					
Status przedmiotu		Język wykładowy			
fakultatywny (do wyboru)		polski			
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne			
<ul style="list-style-type: none"> - Dyskusja - Praca w grupach - Praca własna - rozwiązywanie zadań domowych - Projektowanie doświadczeń - Wykonywanie doświadczeń - Wykład konwersatoryjny - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia			
		Zaliczenie na ocenę			
		Formy zaliczenia			
		<ul style="list-style-type: none"> - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium 			
		Podstawowe kryteria oceny			
		Zaliczenie na ocenę pisemne kolokwium - 80% oceny, aktywność - 20% oceny.			
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się					
zakładany efekt kształcenia	konwersatorium	kolokwium	sprawozdanie	egzamin pisemny	egzamin ustny
	Wiedza				
KW_02		x			
	Umiejętności				
KU_02		x			
	Kompetencje				
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi					

<p>A. Wymagania formalne</p> <p>-</p>	
<p>B. Wymagania wstępne</p> <p>Znajomość podstawowych praw fizyki, umiejętność ich stosowania do rozwiązywania zadań rachunkowych.</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <p>Celem przedmiotu jest przedstawienie studentom Bioinformatyki ogólnych podstaw biofizyki: poznanie budowy i funkcjonowania układów biologicznych oraz zapoznanie się z metodami pomiarowymi stosowanymi w biofizyce molekularnej i ich podstawami fizycznymi.</p>	
<p>Treści programowe</p> <ol style="list-style-type: none"> 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). 	
<p>Wykaz literatury</p> <p>Literatura wymagana do zdania egzaminu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 6. „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. <p>Literatura dodatkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. „NMR w biologii i medycynie”, K.H. Hausser, H.R. Kalbitzer, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 1993. 	
<p>Kierunkowe efekty uczenia się</p> <p>KW_02 Ma wiedzę z nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną do zrozumienia podstaw funkcjonowania organizmów żywych</p> <p>KU_02 Potrafi zastosować wiedzę z nauk przyrodniczych i ścisłych do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z bioinformatyką</p>	<p>Wiedza</p> <p>Student zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sposoby opisu materii żywej; • rodzaje oddziaływań w materii żywej; • podstawy biofizyki komórki i tkanek; • podstawy biofizyki układów i narządów; • podstawy bioenergetyki, termokinetyki i biotermodynamiki; • podstawy fizyczne technik badania materii żywej;
	<p>Umiejętności</p> <p>Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>-</p>
<p>Kontakt</p> <p>justyna.strankowska@ug.edu.pl</p>	