



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		13.2.0133	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Fizyki Doświadczalnej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka medyczna	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		2 udział studenta w zajęciach (30 h wykładu) - 1 ECTS praca własna studenta - 1 ECTS	
Wykład			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Egzamin	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin ustny - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Egzamin pisemny 100% oceny, próg zaliczeniowy 51%	
	Składowa oceny	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	51%	100 %
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną EGZAMIN		
	Wiedza		
K_W15	+		
	Kompetencje		
K_K01	+		
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			

B. Wymagania wstępne Brak	
Cele kształcenia Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z fizycznym opisem układów biologicznych: poznanie i zrozumienie budowy i funkcjonowania materii żywej oraz przedstawienie podstaw fizycznych metod pomiarowych stosowanych w biofizyce. Dodatkowym celem przedmiotu jest zdobycie przez studentów umiejętności stosowania praw fizyki oraz technik badawczych do opisu układów biologicznych oraz samodzielnego projektowania eksperymentów z materiałą żywą.	
Treści programowe Wykład: 1. Wstęp do opisu materii żywej (charakterystyka układów biologicznych - białka, lipidy, DNA, RNA). 2. Elementy biofizyki molekularnej: rodzaje oddziaływań w materii żywej, a powstawanie struktur biologicznych, kinetyka reakcji chemicznych. 3. Biofizyka komórki. 4. Biofizyka tkanek. 5. Biofizyka narządów. 6. Metody badawcze wykorzystywane do badań układów biologicznych (XRD, UV-Vis, spektroskopia Ramana i IR, NMR)	
Wykaz literatury A.1. wykorzystywana podczas zajęć 1. F. Jaroszyk (red.), Biofizyka, Wyd. Lekarskie PZWL 2011. 2. G. Ślósarek, Biofizyka molekularna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011. 3. M. Bryszewska, W. Leyko (red.), Biofizyka dla biologów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997. 4. Z. Hrynkiewicz, E. Rokita (red.), Fizyczne metody badań w biologii, medycynie i ochronie środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999. 5. Z. Kęcki, Podstawy spektroskopii molekularnej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1992. A.2. studiowana samodzielnie przez studenta 1. F. Jaroszyk (red.), Biofizyka, Wyd. Lekarskie PZWL 2011. 2. G. Ślósarek, Biofizyka molekularna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011. 3. M. Bryszewska, W. Leyko (red.), Biofizyka dla biologów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997. 4. A. Z. Hrynkiewicz, E. Rokita (red.), Fizyczne metody badań w biologii, medycynie i ochronie środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999. 5. Z. Kęcki, Podstawy spektroskopii molekularnej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1992. B. Literatura uzupełniająca 1. K. H. Hausser, H. R. Kalbitzer, NMR w biologii i medycynie, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 1993. 2. J. Twardowski, P. Anzenbacher, Spektroskopia Ramana i podczerwieni w biologii, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1988.	
Kierunkowe efekty uczenia się K_W15 zna i rozumie podstawy fizycznych procesów biologicznych, oraz zaawansowane metody fizyczne stosowanymi w diagnostyce medycznej K_K01 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	Wiedza Student zna: - sposoby opisu materii żywej; - rodzaje oddziaływań w materii żywej; - podstawy biofizyki komórki i tkanek; - podstawy biofizyki narządów; - podstawy metod badawczych wykorzystywanych do badania układów biologicznych.
	Umiejętności
	Kompetencje społeczne (postawy) Student ma świadomość - ograniczeń własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia
Kontakt j.strankowska@ug.edu.pl	