Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biofizyka układów biologicznych (Ćw. laboratoryjne), PG_00193527		
Kierunek studiów	Bioinformatyka (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski
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_U02] Potrafi zastosować wiedzę z nauk przyrodniczych i ścisłych do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z bioinformatyką	Student - stosuje prawa fizyki do opisu zagadnień z zakresu biofizyki komórki, tkanek, układów i narządów np. przepływu krwi, fali tętna, powstawania obrazów mikroskopowych, rentgenowskich, dyfrakcyhnych - stosuje odpowiednie techniki pomiarowe oraz narzędzia informatyczne w celu zbadania oraz dokonania analizy właściwości lub struktury materii ożywionej lub jej elementów; - interpretuje podstawowe wyniki badań wykonanych dla układów biologicznych w oparciu o zdobytą wiedzę z zakresu biofizyki	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
[BIOINL3_W02] Ma zaawansowaną wiedzę z nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną do zrozumienia podstaw funkcjonowania organizmów żywych	Student - charakteryzuje procesy fizyczne występujące w błonie komórkowej, tkankach oraz układach i narządach; - wyjaśnia podstawy fizyczne technik badania materii ożywionej;	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td colspan="3">1. Charakterystyka układów biologicznych, budowa i funkcje podstawowych cząsteczek biologicznych (DNA, białka, lipidy).

2. Biofizyka komórki i tkanek - własności elektryczne komórki (potencjał spoczynkowy i czynnościowy), budowa i właściwości mechaniczne i termodynamiczne tkanek, przepływy.

3. Biofizyka układów i narządów - układ oddechowy, krwionośny i nerwowy.

4. Podstawy fizyczne metod badania układów żywych: metody rentgenowskie, dyfrakcja światła, mikroskopia elektronowa, metody elektrofizjologiczne (EKG, badanie holterowskie, badanie fali tętna, HRV, badanie ciśnienia krwi).</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td colspan="3"><table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>odpowiedź ustna</td><td>51.0%</td><td>20.0%</td></tr><tr><td>sprawozdanie</td><td>51.0%</td><td>80.0%</td></tr></table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td colspan="2">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. Hrynkiewicz, 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. Hrynkiewicz, E. Rokita, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.

6. Podstawy inżynierii medycznej G. Pawlicki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td colspan="2">nie dotyczy</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="3">nie dotyczy</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td colspan="3">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.