

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fotofizyka układów biologicznych, PG_00053322						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia	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	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Zjawisk Elektronowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Marcin Dampc					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Marcin Dampc					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Adres na platformie eNauczenie: https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=10282							
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	5.0	40.0	75		
Cel przedmiotu	W ramach wykładu przedstawione i omówione zostaną zjawiska oddziaływania promieniowania z układami biologicznymi. Układ biologiczny obejmuje zarówno pojedyncze molekuly o znaczeniu biologicznym jak ich agregaty aż po makrostruktury biologiczne. Przedstawienie zjawisk absorpcji i emisji promieniowania elektromagnetycznego pozwoli na omówienie fotochemii układów biologicznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
Treści przedmiotu	Oddziaływanie prom. z materią. Wzbudzenia elektronowe, oscylacyjne i rotacyjne. Fotojonizacja. Fragmentacja. Diagram Jabłońskiego. Emisja promieniowania. Reakcje fotochemiczne. Procesy wielofotonowe. Fotofizyka femtosekundowa. Reakcje wolnych rodników. Fotosynteza. Fotouszkodzenia DNA. Bioluminescencja. Fototerapie kliniczne.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw technik spektroskopowych.						
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Kolokwium zaliczeniowe, pisemne		50.0%		50.0%		
	Ocena seminarium		50.0%		50.0%		
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		1. Z. Kęcki "Podstawy spektroskopii molekularnej" PWN 1975				
			2. P. Suppan Chemia i światło, PWN 1997				
	Uzupełniająca lista lektur		1. B. Mielewska "Biofizyka" Wydawnictwo PG, 2015				
Adresy eZasobów		Adresy na platformie eNauczenie:					

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Podaj reguły wyboru przejść optycznych 2. Podaj i objaśnij wybrany przykład bioluminescencji (np lucyferyny) 3. Podaj i objaśni wybrany przykład fotoizomeryzacji i jej zastosowań w medycynie (np fotoizomeryzacja bilirubiny)
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy