

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Fotobiologia , PG_00197655						
Kierunek studiów	Biotechnologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed -> Instytut Biotechnologii UG -> Zakład Fotobiologii i Diagnostyki Molekularnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Joanna Nakonieczna				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16
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	16		5.0		29.0	50
Cel przedmiotu	<p>Zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami biologicznymi na poziomie molekularnym, zachodzącymi pod wpływem światła, wykazanie ich znaczenia dla biotechnologii, medycyny i powiązanie z innymi dziedzinami i dyscyplinami nauk.</p> <p>Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i terminologią stosowaną w biotechnologii oraz pojęciami pokrewnych dziedzin nauki i dyscyplin naukowych Scharakteryzowanie nowoczesnych narzędzi badawczych i metod pomiarowych stosowanych w biotechnologii oraz pokrewnych dziedzinach i dyscyplinach naukowych;</p>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOTECHL3_W07] Zna w zaawansowanym stopniu zasady działania oraz możliwości wykorzystania technik i narzędzi badawczych stosowanych w biotechnologii.	rozumie podstawowe zjawiska biologiczne na poziomie molekularnym zachodzące pod wpływem światła, zna ich znaczenie dla biotechnologii, medycyny i powiązania z innymi dziedzinami i dyscyplinami nauk	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOTECHL3_W01] Posiada uporządkowaną i zaawansowaną wiedzę o zjawiskach biologicznych na poziomie molekularnym oraz rozumie ich znaczenie dla biotechnologii.	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i terminologię stosowaną w naukach biologicznych i medycznych oraz pojęcia z pokrewnych dyscyplin naukowych	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOTECHL3_W09] Posiada uporządkowaną i zaawansowaną znajomość terminologii i pojęć stosowanych w naukach biologicznych i medycznych oraz dyscyplinach pokrewnych.	Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w biotechnologii	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	1. Podstawy fotochemii i fotofizyki, dozymetria światła, 2. Reaktywne formy tlenu, ścieżki sygnałowe zależne od światła, 3. Oddziaływanie światła z tkankami biologicznymi, głównie ze skórą, 4. Związki fotouczulające naturalne i syntetyczne, 5. Molekularne podstawy odpowiedzi komórek na terapię fotodynamiczną, uszkodzenia biomolekuł pod wpływem światła u mikroorganizmów i organizmów wielokomórkowych, 6. Internalizacja fotochemiczna, terapia fotodynamiczna (PDT) w medycynie, PDT w dermatologii, PDT a immunologia, przeciwdrobnoustrojowe działanie PDT.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	wiedza z zakresu biologii, chemii, fizyki z zakresy szkoły średniej		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): G. Stochel, Z. Stasicka, M. Brindel, W. Macyk, K. Szaciłowski, Bioinorganic Photochemistry, Wiley, Chichester, 2009. A. Graczyk, Fotodynamiczna metoda rozpoznawania i leczenia nowotworów, Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa, 1999.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. wykorzystywana podczas zajęć 2. studiowana samodzielnie przez studenta 3. najnowsze publikacyjne materiały wskazane przez prowadzącego	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.