

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Światło i materia , PG_00069257						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć				
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	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Nieorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Agnieszka Pladzyk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	20.0	0.0	10.0	45
	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	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Przedmiot ma na celu dostarczenie wiedzy z zakresu fotochemii i oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego z materią, ze szczególnym uwzględnieniem praktycznych zastosowań w nowoczesnej chemii, nanotechnologii, biologii, medycynie i ochronie środowiska. Studenci poznają fundamentalne mechanizmy reakcji fotochemicznych i kluczowe zastosowania fotochemii w różnych dziedzinach nauki i przemysłu.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K02] potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role		Student potrafi, we współpracy z innymi członkami zespołu, zaplanować, przeprowadzić i udokumentować proste doświadczenie laboratoryjne.		[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK2] Ocena postępów pracy		
	[K7_U02] przygotowuje szczegółową dokumentację wyników realizacji samodzielnie prowadzonych eksperymentów oraz analizuje otrzymane wyniki, posługiwać się ze zrozumieniem fachowym słownictwem oraz przygotować i przekazywać informacje		Student potrafi przedstawić w sprawozdaniu krytyczną analizę wyników eksperymentu oraz sformułować na jej podstawie poprawne wnioski.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_U82] posiada umiejętność sprawnego pozyskiwania i przetwarzania informacji w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego dotyczących kierunku studiów oraz środowiska akademickiego		Student potrafi wyszukiwać, analizować i wykorzystywać anglojęzyczne źródła informacji do realizacji zadań w ramach seminarium		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K7_W04] wskazuje metody syntezy związków chemicznych o zdefiniowanych właściwościach		Student wyjaśnia zjawiska fotochemiczne, wskazując na leżące u ich podstaw reakcje chemiczne i ich mechanizmy.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		

Treści przedmiotu	Wykład: 1) Wprowadzenie do fotochemii pojęcia i prawa fotochemii 2) Oddziaływania światła z materią. 3) Fotochemia w syntezie organicznej 4) Zastosowanie fotochemii w biologii i medycynie 5) Fotochemia w ochronie środowiska 6) Materiały fotoczułe 7) Nowoczesne techniki badawcze w fotochemii Laboratorium Ćwiczenia laboratoryjne będą realizowane w grupach 3-4 osobowych 1. Fotodegradacja barwników wpływ warunków reakcji 2. Fotokataliza w reakcjach utleniania z użyciem TiO₂ i ZnO 3. Synteza fotoluminescencyjnych nanocząstek ZnO 4. Synteza nietoksycznego związku fluorescencyjnego i badanie fluorescencji w zmiennych warunkach pH 5. Izolacja naturalnych barwników roślinnych i badanie ich właściwości fotochemicznych. Seminarium: W ramach seminarium studenci będą pracować w małych zespołach (2-3 osobowych). Każdy zespół wybierze jeden temat, przygotowuje profesjonalną prezentację naukową, a następnie przedstawi ją pozostałym uczestnikom. Po prezentacji zespół będzie moderować dyskusję na zaprezentowany temat, zachęcając do wymiany poglądów i krytycznej analizy zagadnienia. Taki format zajęć pozwoli uczestnikom nie tylko pogłębić wiedzę specjalistyczną, ale także rozwinąć kluczowe kompetencje: pracę zespołową, umiejętność publicznych wystąpień oraz krytyczne myślenie oparte na argumentacji popartej literaturą naukową.														
Wymagania wstępne i dodatkowe	podstawowa wiedza z chemii nieorganicznej, fizycznej i organicznej														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table><tr><td>Sposób oceniania (składowe)</td><td>Próg zaliczeniowy</td><td>Składowa oceny końcowej</td></tr><tr><td>laboratorium</td><td>60.0%</td><td>35.0%</td></tr><tr><td>seminarium</td><td>60.0%</td><td>35.0%</td></tr><tr><td>wykład</td><td>60.0%</td><td>30.0%</td></tr></table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	laboratorium	60.0%	35.0%	seminarium	60.0%	35.0%	wykład	60.0%	30.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
laboratorium	60.0%	35.0%													
seminarium	60.0%	35.0%													
wykład	60.0%	30.0%													
Zalecana lista lektur	<table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td colspan="2"> - Turro N.J., Ramamurthy V., Scaiano J.C. <i>Principles of Molecular Photochemistry</i> - Klán P., Wirz J. <i>Photochemistry of Organic Compounds</i> - Artykuły naukowe z czasopism (m.in. <i>Journal of Photochemistry and Photobiology</i>, <i>ACS Photonics</i>) S. Paszyc Podstawy fotochemii </td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td colspan="2">Paul Suppan Chemia i światło" PWN</td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td colspan="2"></td></tr></table>			Podstawowa lista lektur	- Turro N.J., Ramamurthy V., Scaiano J.C. <i>Principles of Molecular Photochemistry</i> - Klán P., Wirz J. <i>Photochemistry of Organic Compounds</i> - Artykuły naukowe z czasopism (m.in. <i>Journal of Photochemistry and Photobiology</i>, <i>ACS Photonics</i>) S. Paszyc Podstawy fotochemii		Uzupełniająca lista lektur	Paul Suppan Chemia i światło" PWN		Adresy eZasobów					
Podstawowa lista lektur	- Turro N.J., Ramamurthy V., Scaiano J.C. <i>Principles of Molecular Photochemistry</i> - Klán P., Wirz J. <i>Photochemistry of Organic Compounds</i> - Artykuły naukowe z czasopism (m.in. <i>Journal of Photochemistry and Photobiology</i>, <i>ACS Photonics</i>) S. Paszyc Podstawy fotochemii														
Uzupełniająca lista lektur	Paul Suppan Chemia i światło" PWN														
Adresy eZasobów															
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	- Mechanizm absorpcji światła przez cząsteczkę organiczną, uwzględniając przejścia elektronowe i typy stanów wzbudzonych. - Mechanizm fotodegradacji zanieczyszczeń organicznych (np. fenolu) w obecności światła i fotokatalizatora - Różnica między fluorescencją a fosforescencją na poziomie mechanizmu kwantowego. - Zasada działania fotokatalizatora (np. TiO) w reakcjach utleniania.														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.