



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	FOTOCHEMIA, PG_00037383						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Nieorganicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Agnieszka Pladzyk					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Agnieszka Pladzyk					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	15.0	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	Celem jest zdobycie przez studenta podstawowej wiedzy o różnorodnych procesach fizycznych, chemicznych i biologicznych indukowanych przez promieniowanie elektromagnetyczne oraz o praktycznym wykorzystaniu takich procesów w współczesnych technologiach, medycynie i ochronie środowiska.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi dokonać przeglądu literaturowego i innych źródeł zarówno w języku polskim jak i angielskim na zadany temat dotyczący roli światła w różnych procesach chemicznych. Student potrafi dokonać odpowiedniej interpretacji tych danych, wyciągać wnioski i opracować prezentację multimedialną w zadanym temacie.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi interpretacji tych danych, [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_W03] ma podstawową wiedzę w obszarze chemii teoretycznej, obejmującą elementy chemii kwantowej niezbędne do przewidywania struktury geometrycznej cząsteczek. Zna podstawowe narzędzia mechaniki molekularnej oraz powiązanie metod teoretycznych z dyscyplinami inżynierskimi w zakresie niezbędnym do prowadzenia podstawowych operacji technologicznych	Student posiada niezbędną wiedzę potrzebną do wyjaśniania zjawisk opartych na procesach fotochemicznych zachodzących w środowisku, a także udziału światła w procesach chemicznych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
[K6_K07] ma świadomość swej roli społecznej jako absolwenta uczelni technicznej, zwłaszcza w zakresie przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących zagrożeń i możliwości, jakie stwarzają nauki chemiczne; podejmuje działania, by takie informacje przekazać w sposób zrozumiały	Student jest świadom roli jaką będzie pełnił w społeczeństwie jako absolwent uczelni technicznej; rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących techniki i innych aspektów działalności inżyniera także poprzez środki masowego przekazu; podejmuje starania, by przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały i rozumie potrzebę aktualizacji wiedzy w zakresie zastosowania światła w technologiach aplikacyjnych	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK2] Ocena postępów pracy	
Treści przedmiotu	Podstawowe podstawowe zasady i pojęcia fotochemiczne - elektronowe stany wzbudzone, reguła Francka-Condon, diagram Jabłońskiego, reguły wyboru, wygaszanie stanów wzbudzonych. Reakcje fotochemiczne w roztworach, wydajność kwantowa reakcji fotochemicznych, aktynometria. Fotochemia atmosfery. Fotochemia stosowana - fotochemiczne syntezy przemysłowe, fotochromizm, fotolitografia, diody OLED, wybielacze optyczne. Fotochemia polimerów- fotopolimeryzacja i fotodegradacja polimerów, fotoinicjatory polimeryzacji. Fotochemiczne metody magazynowania energii słonecznej. Fotochemia w biologii i medycynie - proces widzenia, filtry UV, fototerapia. Zastosowanie procesów fotochemicznych w ochronie środowiska.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotów: fizyka, chemia nieorganiczna, chemia organiczna, chemia fizyczna, biochemia		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	seminarium - prezentacja multimedialna na zadany temat	60.0%	50.0%
	wykład: kolokwium pisemne	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Paul Suppan "Chemia i światło" PWN Warszawa 1997. 2. Stefan Paszyc "Podstawy fotochemii" PWN Warszawa. 1992 3. "Fotochemia polimerów. Teoria i zastosowanie" Praca zbiorowa pod red, J. Pączkowskiego Wydawnictwo UMK 2003. 4. Zofia Stasicka "Procesy fotochemiczne w środowisku" Wydawnictwo UJ 2001.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. C. E. Wayne, R. P. Wayne "Photochemistry" Oxford University Press 2005. 2. Nicholas J. Turro "Modern Molecular Photochemistry" University Science Books, CA 1991 3. J. A. Baltrop, J. D. Coyle "Fotochemia, Podstawy" PWN Warszawa 1987.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Diagram Jabłońskiego 2. Rodzaje wygaszania stanów wzbudzonych. 3. Procesy fotochemiczne w atmosferze 4. Fotodegradacja i fotostabilizacja polimerów 5. Usuwanie zanieczyszczeń środowiskowych z zastosowaniem procesów fotochemicznych		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		