



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	FOTOCHEMIA, PG_00037383						
Kierunek studiów	Zielone technologie						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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 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	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		
	[K7_K01] jest w stanie rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera, dokonuje oceny ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności		Student potrafi dokonać analizy postawionego problemu związanego ze zjawiskami, w których promieniowanie elektromagnetyczne odgrywa istotną rolę		[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej		
	[K7_W02] ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu ochrony gleby, powietrza i wody przed zanieczyszczeniami przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu technologii ochrony środowiska oraz współczesnych metodach analitycznych		Student ma wiedzę dotyczącą technologii wykorzystujących procesy fotochemiczne w oczyszczaniu środowiska z zanieczyszczeń, zna ich efektywność i badania dotyczące poszukiwania nowych rozwiązań technologicznych opartych właśnie na procesach fotochemicznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U05] potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi, dotyczące ochrony środowiska, wykorzystania nowych technologii ochrony środowiska i procedur analitycznych		Student potrafi wyjaśnić właściwości spektralne układów generowane obecnością promieniowania elektromagnetycznego, rozumie znaczenie udziału światła w wielu procesach fizykochemicznych, posiada umiejętność właściwego doboru techniki pomiarowej pozwalającej na opisanie właściwości danego układu w obecności światła		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		

Treści przedmiotu	Podstawowe podstawowe zasady i pojęcia fotochemiczne - elektronowe stany wzbudzone, reguła FranckaCondon, diagram Jabłońskiego, reguły wyboru, wygaszanie stanów wzbudzonych. Reakcje fotochemiczne w roztworach, wydajność kwantowa reakcji fotochemicznych, aktynometria. Fotochemia atmosfery. Fotochemia stosowana - fotochemiczne syntezy przemysłowe, fotokromizm, 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 w zakresie podstawowym 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
	10 testów wykładowych	60.0%	50.0%
	prezentacja na seminarium	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	publikacje naukowe dotyczące zastosowania i wpływu promieniowania elektromagnetycznego na procesy i materiały o różnym zastosowaniu	
	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		