

SYLABUS PRZEDMIOTU Fotochemia stosowana

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Fotochemia stosowana Applied photochemistry
2.	Dyscyplina naukowa Nauki chemiczne
3.	Język wykładowy Polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu Do wyboru
6.	Kierunek studiów Chemia Medyczna
7.	Poziom studiów II stopień
8.	Rok studiów I
9.	Semestr Zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin Metody kształcenia Wykład: 15 h Laboratorium 30 h
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Zaliczony kurs Analityki Instrumentalnej
12.	Cele przedmiotu - Przekazanie wiedzy z zakresu praw fotochemii, charakterystyki i mechanizmów reakcji fotochemicznych, metod badania ich przebiegu oraz zastosowania w chemii, medycynie i życiu codziennym z uwzględnieniem proekologicznej roli procesów fotochemicznych - Rozwinięcie umiejętności doboru właściwych źródeł promieniowania oraz metod fizykochemicznych do badania określonych reakcji fotochemicznych i rozwiązywania zagadnień dotyczących różnorodnych procesów fotochemicznych - Przygotowanie do właściwej interpretacji wyników badań fotochemicznych - Wyrobienie umiejętności korzystania ze źródeł literaturowych i pisania raportów z przeprowadzonych badań
13.	Treści programowe Wykład - Reakcje termiczne a reakcje indukowane przez światło. Typy reakcji fotochemicznych. - Podstawowe prawa i pojęcia fotochemii. Wydajność kwantowa procesów fotochemicznych - Tworzenie i zanik elektronowych stanów wzbudzonych. Mechanizmy przekazywania energii. - Źródła promieniowania stosowane w fotochemii. Metody badania reakcji fotochemicznych i ich wydajności. - Procesy fotopolimeryzacji. Fotoinicjatory. Typy fotopolimeryzacji i ich przykłady. - Fotochromizm i jego przykłady. Zastosowanie materiałów fotochromowych. Szkła fotochromowe i materiały maskujące. - Fotochemia stosowana w medycynie. Oddziaływanie promieniowania z biomateriałem. Terapia i diagnostyka fotodynamiczna (PDT, PDD). Biofizyczne podstawy PDT i PDD. Fotouczulacze stosowane w terapii fotodynamicznej. - Przykłady reakcji fotochemicznych w chemii organicznej oraz ich znaczenie praktyczne.

	9. Słońce jako proekologiczne źródło energii. Ogniwa fotowoltaiczne. 10. Fotochemiczne otrzymywanie nanocząstek metali. Laboratorium 1. Dobór odpowiednich źródeł światła do prowadzenia procesów fotochemicznych. 2. Badania kinetyki wybranych reakcji fotochemicznych. 3. Otrzymywanie filtrów fotochromowych i obserwacja zmian ich właściwości optycznych pod wpływem radiacji słonecznej i sztucznej. 4. Określenie optymalnych warunków syntezy fotochemicznej nanocząstek złota i srebra ze złomu elektronicznego. 5. Zastosowanie reakcji fotopolimeryzacji w procesach odwzorowywania obrazów (obwodów drukowanych).	
14.	Zakładane efekty kształcenia Wiedza • zna i rozumie podstawowe pojęcia, prawa i procesy fotochemiczne • wymienia i charakteryzuje źródła promieniowania stosowane w fotochemii oraz metody badania przebiegu reakcji fotochemicznych • potrafi opisać procesy i zjawiska z zakresu fotochemii stosowanej, takie jak fotochromizm, fotopolimeryzacja i terapia fotodynamiczna oraz rozumie ich zastosowania Umiejętności • potrafi formułować i rozwiązywać problemy związane z doбором źródeł promieniowania, metod inicjowania i detekcji procesów fotochemicznych i fotofizycznych • potrafi zaplanować i przeprowadzić doświadczenie fotochemiczne oraz zinterpretować otrzymane wyniki. • praktycznie stosuje techniki spektroskopowe do identyfikacji fotoproduktów oraz wyznaczania parametrów kinetycznych reakcji fotochemicznych • samodzielnie posługuje się literaturą naukową i zasobami Internetu w celu znalezienia informacji o przebiegu procesów fotochemicznych oraz ich zastosowania • rozumie i potrafi ocenić proekologiczną rolę procesów fotochemicznych w nauce i przemyśle Kompetencje społeczne • postępuje zgodnie z zasadami bezpiecznej pracy w laboratorium, wykazuje dbałość o bezpieczeństwo swoje, kolegów oraz środowiska • jest świadomy zagrożeń związanych z promieniowaniem UV stosowanym w laboratorium fotochemicznym • potrafi współpracować z kolegami w grupie a przygotowując sprawozdania przestrzega zasad etyki naukowej.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów kształcenia K_W03 K_W03, K_W07 K_W03, K_W07 K_U02, K_U03 K_U02, K_U03 K_U02, K_U03 K_U04, K_U07 K_U02, K_U07 K_K04 K_K03 K_K04
15.	Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki, itp.</i>) 1. S. Paszyc, Podstawy fotochemii, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 1992 2. P. Suppan, Chemia i światło, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 1997 3. Fotochemia polimerów. Teoria i zastosowanie, red. J. Pączkowski, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika 2003 4. H. Abramczyk, Wstęp do spektroskopii laserowej, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2000.	

16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów kształcenia: - egzamin pisemny K_W03, K_W07, K, K2_U02, K_U03 - przygotowanie raportu pisemny z zajęć laboratoryjnych i ustna prezentacja K_U02, K_U03, K_U04, K_U07, K_K03, K_K04	
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: - przygotowanie i zrealizowanie projektu w grupach - napisanie raportu z zajęć, prezentacja ustna - egzamin (pisemny)	
18.	Nakład pracy studenta	
	forma działań studenta	liczba godzin na realizację działań
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: - ćwiczenia: - laboratorium: - inne:	15 godz. 30 godz.
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych) np.: - przygotowanie do zajęć: - czytanie wskazanej literatury: - przygotowanie prac/wystąpień/projektów: - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	15 godz. 15 godz. 45 godz. 30 godz.
	Łączna liczba godzin	150 godz.
	Liczba punktów ECTS	6