

Fotochemia i fotobiologia II

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Chemia Specjalność CHEMIA BIOLOGICZNA Jednostka organizacyjna Wydział Chemii Poziom studiów studia drugiego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 02CHECBIS.24P.00950.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe
Koordynator zajęć	Tomasz Pędziński	
Prowadzący zajęcia	Tomasz Pędziński	
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 15, Egzamin • Laboratorium: 30, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 4

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Przekazanie wiedzy z zakresu wybranych procesów fotochemicznych zachodzących w układach biologicznych.
C2	Poznanie wybranych procesów fotochemicznych zachodzących w układach biologicznych.
C3	Wykształcenie umiejętności stosowania zaawansowanej aparatury pomiarowej stosowanej w badaniach fotochemicznych w układach biologicznych.
C4	Wyrobianie umiejętności pisania raportów i korzystania ze źródeł literaturowych.

Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	rozumie pojęcia stosowane w fotochemii i fotobiologii.	CHE_K2_W01, CHE_K2_W02, CHE_K2_W04, CHE_K2_W05	Egzamin pisemny
W2	rozumie właściwości cząsteczek w elektronowych stanach wzbudzonych.	CHE_K2_W02	Egzamin pisemny
W3	zna i rozumie typy przemian fotochemicznych zachodzących w układach biologicznych.	CHE_K2_W03, CHE_K2_W05	Egzamin pisemny
W4	zna budowę i zasadę działania układów do pomiarów spektroskopowych stosowanych w badaniach fotochemicznych i fotobiologicznych.	CHE_K2_W10, CHE_K2_W11	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi stosować zaawansowaną aparaturę pomiarową i zna jej zasady działania.	CHE_K2_U05, CHE_K2_U08, CHE_K2_U20	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne
U2	potrafi stosować metody analizy wyników i sporządzać raporty z badań/eksperymentów.	CHE_K2_U11, CHE_K2_U17, CHE_K2_U19	Kolokwium pisemne, Kolokwium ustne

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Wielkości opisujące promieniowanie elektromagnetyczne z różnych zakresów energii/częstości.	W1	Wykład, Laboratorium
2.	Reakcje fotochemiczne w układach biologicznych - definicje, podział reakcji fotochemicznych, reakcje bezpośrednie i sensybilizowane, pierwotne i wtórne, wydajność kwantowa reakcji fotochemicznej, czas życia stanu wzbudzonego.	W2	Wykład, Laboratorium
3.	Reakcje fotochemiczne w fotobiologii dla wybranych związków, składników leków i preparatów kosmetycznych, reakcje wolnorodnikowe peptydów i białek.	W3	Wykład, Laboratorium
4.	Najważniejsze typy przemian fotochemicznych komponentów kwasów nukleinowych i białek.	W3	Wykład, Laboratorium
5.	Aparatura i metody spektroskopowe stosowane w badaniach fotochemicznych.	W4, U1, U2	Wykład, Laboratorium

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
6.	Sporządzanie raportów z przeprowadzonych eksperymentów, interpretacja i analiza wyników pomiarów.	W1, U2	Wykład, Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Wykład konwersatoryjny, Wykład problemowy, Dyskusja, Metoda analizy przypadków
Laboratorium	Metoda laboratoryjna, Pokaz i obserwacja

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Egzamin pisemny - pytania otwarte. Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym: • bardzo dobry (bdb; 5,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się na poziomie minimum 95,0% • dobry plus (+db; 4,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 85,0% - 94,9% • dobry (db; 4,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 75,0% - 84,9% • dostateczny plus (+dst; 3,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 65,0% - 74,9% • dostateczny (dst; 3,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 50,0% - 64,9% • niedostateczny (ndst; 2,0): brak osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się wynik poniżej 50,0%
Laboratorium	Zaliczenie następuje po uzyskaniu oceny pozytywnej z kolokwium pisemnego i ustnego z każdego ćwiczenia. Skala ocen z zastosowanym rozkładem procentowym: • bardzo dobry (bdb; 5,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się na poziomie minimum 95,0% • dobry plus (+db; 4,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 85,0% - 94,9% • dobry (db; 4,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 75,0% - 84,9% • dostateczny plus (+dst; 3,5): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 65,0% - 74,9% • dostateczny (dst; 3,0): osiągnięcie przez studenta zakładanych efektów uczenia się w zakresie 50,0% - 64,9% • niedostateczny (ndst; 2,0): brak osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się wynik poniżej 50,0%

Literatura

Obowiązkowa

1. J.A. Barltrop, J.D. Coyle, Fotochemia Podstawy, PWN, Warszawa 1987
2. S. Paszyc, Podstawy fotochemii, PWN II wyd., Warszawa 1992
3. P. Suppan, Chemia i światło, tłum. J. Prochorow, PWN, Warszawa 1997

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	20
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	5
Przygotowanie raportu	5
Przygotowanie do egzaminu	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 100
Liczba punktów ECTS	ECTS 4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
CHE_K2_U05	Absolwent/ka potrafi analizować i interpretować schematy technologiczne
CHE_K2_U08	Absolwent/ka potrafi stosować techniki analityczne do wyjaśnienia zjawisk chemicznych i fizykochemicznych do jakościowej i ilościowej interpretacji zjawisk chemicznych
CHE_K2_U11	Absolwent/ka potrafi przeprowadzać krytyczną analizę wyników badań oraz przygotowywać raport końcowy z prowadzonych projektów badawczych chemicznych i fizykochemicznych
CHE_K2_U17	Absolwent/ka potrafi pogłębiać swoją specjalistyczną wiedzę w zakresie niezbędnym do rozwiązania i prawidłowej interpretacji podjętego problemu
CHE_K2_U19	Absolwent/ka potrafi wykazywać umiejętność napisania pracy badawczej w języku polskim oraz krótkiego doniesienia naukowego w języku obcym na podstawie własnych badań naukowych w dziedzinie chemii
CHE_K2_U20	Absolwent/ka potrafi szacować ryzyko przy przeprowadzaniu samodzielnie zaprojektowanych eksperymentów chemicznych, także pracując w grupie
CHE_K2_W01	Absolwent/ka zna i rozumie pogłębione zagadnienia z opisujące zjawiska chemiczne
CHE_K2_W02	Absolwent/ka zna i rozumie zagadnienia matematyki wyższej pozwalające na ilościowy opis złożonych zjawisk fizyko-chemicznych
CHE_K2_W03	Absolwent/ka zna i rozumie mechanizmy złożonych reakcji chemicznych i wskazuje powiązania między nimi
CHE_K2_W04	Absolwent/ka zna i rozumie właściwości fizyko chemiczne substancji oraz mieszanin chemicznych w zależności od ich budowy/składu
CHE_K2_W05	Absolwent/ka zna i rozumie kinetykę reakcji chemicznych zwłaszcza w kontekście procesów katalitycznych
CHE_K2_W10	Absolwent/ka zna i rozumie teoretyczne podstawy metod i aparatury stosowanej w laboratorium chemicznym
CHE_K2_W11	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowane procesy technologii chemicznej oraz aktualne trendy w jej rozwoju