

| | | | |
|---|---|--|---|
| Opis przedmiotu | | | |
| Kod przedmiotu | 1020-TCWYK-ISP-5001 | | |
| Nazwa przedmiotu | Chemia koloru | | |
| | Color chemistry | | |
| Wersja przedmiotu | 2021/2022 | | |
| A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów | | | |
| Poziom kształcenia | Studia I stopnia | | |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne | | |
| Kierunek studiów | Technologia Chemiczna | | |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki | | |
| Specjalność | Przedmiot wspólny dla kierunku | | |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Wydział Chemiczny, Katedra Chemii Organicznej | | |
| Jednostka realizująca przedmiot (zlecenia międzywydziałowe) | Nie dotyczy | | |
| Koordynator przedmiotu | Prof. dr hab. Daniel Gryko | | |
| B. Ogólna charakterystyka przedmiotu | | | |
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmioty kierunkowe | | |
| Poziom przedmiotu | Poziom zaawansowany | | |
| Status przedmiotu | Przedmiot obieralny | | |
| Język prowadzenia zajęć | polski | | |
| Usytuowanie przedmiotu w planie zajęć - semestr nominalny | 5 | | |
| Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim | Semestr zimowy | | |
| Wymagania wstępne - formalne | Zaliczenie wykładu z Chemii Organicznej | | |
| Limit liczby studentów | Brak | | |
| C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć | | | |
| Cel przedmiotu | Zapoznanie studentów z budową, syntezą, właściwościami fotofizycznymi oraz zastosowaniem barwników klasycznych i barwników funkcjonalnych, ze szczególnym uwzględnieniem ich roli w nowoczesnych technologiach. | | |
| | To acquaint students with the structure, synthesis, photophysical properties and the use of classic dyes and functional dyes, with particular emphasis on their role in modern technologies. | | |
| Efekty uczenia się (z podziałem na W, U i KS) wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla obszaru i kierunku | | | |
| <i>Nr efektu</i> | <i>Opis efektu</i> | <i>Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się</i> | <i>Odniesienie do efektów uczenia się w programie</i> |
| Zakładane efektu uczenia się w zakresie wiedzy | | | |
| W01 | Posiada wiedzę dotyczącą klas barwników, ich ogólnych właściwości i zastosowań. | I.P6S_WG.o III.P6S_WG | K_W07 |
| | The student has knowledge of the classes of dyes, their general properties and applications. | | |
| W02 | Posiada wiedzę dotyczącą zasad działania następujących technologii: wybielacze optyczne, nagrywanie płyt CD, okulary fotochromowe, organiczne diody luminescencyjne. | I.P6S_WG.o III.P6S_WG | K_W03 |
| | The student has knowledge how the following technologies work: optical brighteners, CD recording, photochromic glasses, organic luminescent diodes. | | |
| W03 | Posiada wiedzę dotyczącą rozróżnienia chemiluminescencji i bioluminescencji. | I.P6S_WG.o III.P6S_WG | K_W02 |

| | | | | | |
|---|--|--------------------------|--------------|----------------------------------|------------|
| | The student has knowledge about differentiation of chemiluminescence and bioluminescence. | | | | |
| Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności | | | | | |
| U01 | Zrozumienie różnic pomiędzy zjawiskami optyki liniowej i nieliniowej. | I.P6S_WG.o III.P6S_WG | K_U12 | | |
| | Understanding the differences between the phenomena of linear and nonlinear optics. | | | | |
| U02 | Umiejętność opisanego możliwego losu cząsteczki w stanie wzbudzonym (diagram Jabłońskiego). | I.P6S_WG.o III.P6S_WG | K_U12 | | |
| | Ability to describe the possible fate of a molecule in an excited state (Jablonski diagram). | | | | |
| U03 | Umiejętność przewidzenia kierunku transferu elektronów i transferu energii w cząsteczkach składających się z dwóch różnych chromoforów. | I.P6S_WG.o III.P6S_WG | K_U12 | | |
| | Ability to predict the direction of electron transfer and energy transfer in molecules consisting of two different chromophores. | | | | |
| U04 | Umiejętność opisanego fotofizycznych podstaw zjawiska fotosyntezy. | I.P6S_WG.o III.P6S_WG | K_U12 | | |
| | The ability to describe the photophysical basis of photosynthesis. | | | | |
| U05 | Umiejętność przewidzenia intensywności fluorescencji związku na podstawie jego wzoru strukturalnego. | I.P6S_WG.o III.P6S_WG | K_U12 | | |
| | Ability to predict the intensity of fluorescence of a compound based on its structural formula. | | | | |
| Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych | | | | | |
| KS01 | Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia. | I.P6S_KK | K_K01 | | |
| | The student is aware of the level of his knowledge and skills, understands the need for constant learning - improving professional and personal competences, is able to determine directions for further learning and implement the process of self-education. | | | | |
| Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin) | | | | | |
| W planie tygodniowym | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt/laboratorium komputerowe | Seminarium |
| W całym semestrze | 15 | | | | |
| Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych | | | | | |
| Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych | Wykład: <ol style="list-style-type: none"> Absorpcja światła. (1 godz.) Barwniki polienowe i polimetinowe. (1 godz.) Porfiryńoidy, i barwniki azowe. (1 godz.) Barwniki karbonylowe. (1 godz.) Emisja, fluorescencja, fosforescencja i diagram Jabłońskiego. (2 godz.) Chemiluminescencja i bioluminescencja. (1 godz.) Zastosowania barwników w technologii. (2 godz.) Zastosowania barwników w biologii i medycynie w tym terapia fotodynamiczna. (1 godz.) Fotosynteza i sztuczna fotosynteza. (2 godz.) Optyka nieliniowa i jednoczesna absorpcja dwóch fotonów. (1 godz.) Wewnątrzcząsteczkowy transfer protonów w stanie wzbudzonym. (1 godz.) | | | | |
| | Lecture: <ol style="list-style-type: none"> Absorption of light. (1 h) Poliene and polimethine dyes. (1 h) Porphyrinoids and azo dyes. (1 h) Carbonyl dyes. (1 h) Emission, fluorescence and Jablonski diagram. (2 h) Chemiluminescence and bioluminescence. (1 h) Applications of dyes in technology. (2 h) Applications of dyes in biology and medicine. (1 h) | | | | |

| | |
|--|---|
| | 9. Photosynthesis and artificial photosynthesis. (2 h) 10. Nonlinear optics and two-photon absorption. (1 h) 11. Intramolecular proton transfer in the excited state. (1 h) |
| Metody kształcenia | Wykład: Wykład z prezentacją multimedialną |
| Metody sprawdzania efektów uczenia się (dla każdej pozycji efektów uczenia się, w tym, dla umiejętności odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych itp.) | |
| Nr efektu | Sposób sprawdzania |
| Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy | |
| W01 | kolokwium pisemne |
| W02 | kolokwium pisemne |
| W03 | kolokwium pisemne |
| Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności | |
| U01 | kolokwium pisemne |
| U02 | kolokwium pisemne |
| U03 | kolokwium pisemne |
| U04 | kolokwium pisemne |
| U05 | kolokwium pisemne |
| Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych | |
| KS01 | kolokwium pisemne |
| Metody oceny | |
| | <i>Wykład:</i> Aby uzyskać oceną pozytywną za wykład konieczne jest uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia. Ocena końcowa będzie obliczana z sumy punktów uzyskanych z zaliczenia: 50-60% - 3,0; 61-70% - 3,5; 71-80% - 4,0; 81-90% - 4,5%; 91-100% - 5,0. |
| Egzamin | Nie |
| Literatura | H. Zollinger, 'Color chemistry', Wiley, Weinheim, 2004. S. Paszyc, 'Podstawy fotochemii', PWN, 1981. B. Valeur, M. N. Barberan-Santos, 'Molecular fluorescence: Principles and applications', Wiley, Weinheim, 2012. |
| Witryna www przedmiotu | https://ww2.icho.edu.pl/DTG_group/teaching.html |
| D. Nakład pracy studenta | |
| Liczba punktów ECTS | 1 |
| Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się | 30 h, w tym: 1. godziny kontaktowe 15 h, w tym: obecność na wykładach 15 h; 2. przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego i obecność na egzaminie 15 h |
| Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 1 |
| Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 0 |
| E. Informacje dodatkowe | |
| Uwagi | O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych. |
| Data aktualizacji | 22.02.2021 |