



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metody analizy związków organicznych

Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Technologia chemiczna

4/7

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

-

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

pierwszego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

niestacjonarne

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

20

10

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

10

-

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Karolina Wieszczycka, prof. PP

Wymagania wstępne

Uporządkowana, podstawowa wiedza z zakresu chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej

Cel przedmiotu

Zdobycie przez studenta umiejętności wykorzystania metod spektroskopowych do identyfikacji związków organicznych, umiejętności analizowania danych spektroskopowych, oraz identyfikacji związków na podstawie widm UV-VIS, FT-IR, ¹H NMR i MS.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Ma niezbędną wiedzę z zakresu technik i metod charakteryzowania i identyfikacji substancji chemicznych [K_W11]

Umiejętności

Potrafi pozyskiwać niezbędne informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł dotyczących nauk chemicznych, właściwie je interpretuje, wyciąga wnioski, formułuje i uzasadnia opinie [K_U01]



Posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla technologii i inżynierii chemicznej, planuje eksperymenty chemiczne, bada przebieg procesów chemicznych oraz właściwie interpretuje uzyskane wyniki [K_U07]

Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i technik właściwych do rozwiązywania zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w technologii chemicznej, potrafi także wybrać i zastosować odpowiednią metodę i technikę [K_U14]

Dobiera metody analityczne do jakościowego i ilościowego oznaczania związków chemicznych [K_U21]

Dobiera metody i techniki analityczne dla kontroli przebiegu procesów i oceny jakości surowców i produktów [K_U32]

Kompetencje społeczne

Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych [K_K01]

Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje [K_K02]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład -ocena zdobytej wiedzy i umiejętności na podstawie zaliczenia pisemnego (4 pytań problemowych opartych na treściach programowych wykładów).

Ćwiczenia: pisemna weryfikacja umiejętności interpretacji widm

Laboratoria: Testy sprawdzające przygotowanie do wybranego ćwiczenia, ocena raportu zawierającego interpretację wyników.

Treści programowe

Wykład obejmuje omówienie metod spektroskopowych jako podstawowych instrumentów badania struktury związków organicznych. Szczegółowo są omawiane: spektroskopia w ultrafiolecie i świetle widzialnym (UV-Vis), spektroskopia w podczerwieni (IR), spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego, spektrometria masowa (MS).

Ćwiczenia umożliwiają zdobycie umiejętności samodzielnego interpretowania widm UV, FT-IR, HNMR, MS.

Laboratoria umożliwiają zdobycie umiejętności wykonania analizy określonych związków chemicznych za pomocą metod spektroskopowych (UV, FT-IR) oraz interpretacji wyników.

Metody dydaktyczne

Prezentacja multimedialna (wykład)

Tablice korelacyjne, prezentacja multimedialna (ćwiczenia)



Tablice korelacyjne (laboratoria)

Literatura

Podstawowa

1. R.M. Silverstein, F.X. Webster, D.J. Kremler, Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, PWN, Warszawa, 2007
2. L.A. Kazicyna, N.B. Kupletska, Metody spektroskopowe wyznaczania struktury związków organicznych, PWN, Warszawa, 1974
3. W. Zieliński, praca zbiorowa, Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, WNT, Warszawa, 1995.

Uzupełniająca

1. M. Szafran, Z. Dega-Szafran, Określanie struktury związków organicznych metodami spektroskopowymi, PWN, Warszawa, 1988
2. A. Płaziak, Spektroskopia mas związków organicznych, wyd. UAM, Poznań, 1997

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	44	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium, przygotowanie do zaliczenia) ¹	56	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności