**Nazwa przedmiotu:**

Metody badania struktury związków chemicznych - projekt

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Iwona Wilińska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

CS2A\_02P

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 30, wykonanie projektu i przygotowanie prezentacji - 20, Razem - 50h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Projekt - 30 h, Razem - 30 h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 30, wykonanie projektu i przygotowanie prezentacji - 20, Razem - 50h = 2 ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

 Projekt: 10 - 15.

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie możliwości identyfikacji i badania struktury związków chemicznych przy zastosowaniu różnych metod badawczych, a szczególnie właściwego doboru metody do danego problemu i interpretacji wyników.

**Treści kształcenia:**

Zadanie projektowe dotyczące przedstawienia rozwiązania zadanego problemu badawczego związanego z identyfikacją i badaniami struktury związków chemicznych (w tym: zaproponowanie i opis metody preparatyki próbki, opis wykonania badania, przewidywanie widm dla danego związku chemicznego i ich interpretacja itp.).
Prezentacja wykonanego projektu.

**Metody oceny:**

1. Obecność na zajęciach projektowych jest obowiązkowa i będzie sprawdzana. Dopuszczalne są dwie nieobecności usprawiedliwione. Nie dopuszcza się nieobecności nieusprawiedliwionej. Usprawiedliwienia nieobecności dokonuje prowadzący zajęcia na podstawie pisemnego usprawiedliwienia przedstawionego przez studenta.
2. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studentów w trakcie zajęć jest zabronione.
3. Efekty uczenia się przypisane do zajęć projektowych będą weryfikowane na podstawie opracowanego zadania projektowego w postaci pracy pisemnej.
4. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny za wykonaną pracę projektową, która w postaci pisemnej powinna zostać oddana na przedostatnich zajęciach, oraz jej zaprezentowanie. Praca projektowa może zostać zwrócona studentowi w celu jej poprawy lub uzupełnienia.
5. Oceny przekazywane są do wiadomości studentów za pośrednictwem systemu USOS.
6. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta, student uzyskuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji.
7. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac pisemnych do końca danego roku akademickiego po wcześniejszym uzgodnieniu terminu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Silverstein R.M., Webster F.X, Kiemle D.J., Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, PWN, Warszawa, 2007
2. Praca zbiorowa pod redakcją W. Zielińskiego i A. Rajcy, Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, WNT, 2000, Warszawa
3. Kęcki Z., Podstawy spektroskopii molekularnej, PWN, Warszawa, 1998
4. Ejchart A., Kozerski L., Spektrometria magnetycznego rezonansu jądrowego 13C, PWN, Warszawa, 1981
5. Stankowski J., Hilczer W., Wstęp do spektroskopii rezonansów magnetycznych, PWN, Warszawa, 2005
6. de Hoffmann E., Charette J., Stroobant V., Spektrometria mas, WNT, Warszawa, 1998
7. Praca pod redakcją A. Barbackiego, Mikroskopia elektronowa, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 8 Programu NERW.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W03:**

Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu metod stosowanych do badania struktur związków chemicznych, a szczególnie możliwości praktycznego ich zastosowania.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł dotyczące metod badania struktur związków chemicznych, dokonywać interpretacji i wyciągać wnioski.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U

**Charakterystyka U09:**

Potrafi dobrać odpowiednią metodę badawczą do identyfikacji i określania struktury związków chemicznych.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.o

**Charakterystyka U21:**

Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania problemów związanych z badaniami struktur związków chemicznych, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_U21

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.o