**Nazwa przedmiotu:**

Zastosowanie spektroskopii NMR do badania związków pochodzenia naturalnego

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab.inż. Hanna Krawczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Po ukończeniu kursu student powinien mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat:
• absorpcji promieniowania elektromagnetycznego będącego podstawą spektroskopii NMR,
• ogólnych zależności między strukturą cząsteczki i podstawowymi parametrami widm NMR,
• podstaw dwuwymiarowej spektroskopii NMR

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

1. Obecność na wykładach - 15 h,

Razem: 15 h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Planowane zajęcia nie mają charakteru praktycznego (0 punktów ECTS).

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Chemia organiczna II

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat:
• absorpcji promieniowania elektromagnetycznego będącego podstawą spektroskopii NMR,
• ogólnych zależności między strukturą cząsteczki i podstawowymi parametrami widm NMR,
• podstaw dwuwymiarowej spektroskopii NMR

**Treści kształcenia:**

W wykładzie zarysowano fizyczne podstawy spektroskopii magnetycznego rezonansu jądrowego (1H i 13C NMR) oraz omówiono zagadnienia związane z interpretacją podstawowych widm NMR. Zasygnalizowano najważniejsze zależności między parametrami spektralnymi a strukturą badanych związków. Przedstawiono bardziej zaawansowane techniki jedno- i dwuwymiarowe. Zaprezentowano techniki NMR stosowane w biologii i medycynie ilustrując je odpowiednimi przykładami.

**Metody oceny:**

egzamin pisemny

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Zna mechanizmy absorpcji promieniowania elektromagnetycznego odnoszące się do spektroskopii NMR

Weryfikacja:

Egzamin pisemn

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W05

**Efekt W02:**

Zna podstawowe zależności między położeniem i postacią sygnałów absorpcyjnych a strukturą cząsteczki

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Umie zastosować właściwą technikę pomiaru NMR do rozwiązania danego problemu chemicznego

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U05, T2A\_U08

**Efekt U02:**

Umie na podstawie widma NMR wnioskować o właściwościach strukturalnych cząsteczki

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U11

**Efekt U03:**

Umie na podstawie widma NMR wnioskować o składzie mieszanin związków organicznych

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Potrafi studiować samodzielnie korzystając z różnych źródeł informacji

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06