**Nazwa przedmiotu:**

Metody spektroskopowe

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Janusz Serwatowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. godziny kontaktowe 30h, w tym obecność na wykładach 30 h
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 10h
3. przygotowanie do kolokwium i obecność na kolokwium – 20h
Razem nakład pracy studenta: 60h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

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

1. obecność na wykładach – 30h,
Razem: 30h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat spektroskopowych metod badania struktury związków chemicznych: NMR, IR, Raman, MW, UV.

**Treści kształcenia:**

1. Ogólne podstawy spektroskopii.
2. Spektroskopia elektronowa.
3. Spektroskopia w podczerwieni.
4. Spektroskopia Ramana.
5. Spektroskopia mikrofalowa.
6. Spektroskopia NMR.
7. Spektrometria masowa.

**Metody oceny:**

kolokwium końcowe

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Zbigniew Kęcki, Podstawy spektroskopii molekularnej, PWN, Warszawa 1992.
2. Praca zbiorowa pod redakcją W. Zielińskiego i A. Rajcy, Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne,
Warszawa 1995.
3. Robert M. Silverstein, Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN,
Warszawa 2007.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

zna teoretyczne podstawy spektroskopii molekularnej

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W01, K\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

wie jak powiązać elementy struktury związku chemicznego z widmem tego związku

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

posiada umiejętność korzystania z danych literaturowych i zasobów internetowych dotyczących problemów spektroskopii molekularnej

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

potrafi przewidzieć widmo związku o znanej strukturze oraz określić elementy struktury na podstawie widma

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U09, K\_U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

posiada umiejętność pracy samodzielnej, umie przestudiować dane zagadnienie i krytycznie się do niego ustosunkować

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01, K\_K06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**