**Nazwa przedmiotu:**

Metody badania struktury związków chemicznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Iwona Wilińska / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZIICK02

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 300h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Poszerzenie wiedzy studenta na temat różnych metod badań związków chemicznych. Pokazanie możliwości identyfikacji i badania struktury związków przy zastosowaniu różnych metod badawczych. Wskazanie na korzyści wynikające z łącznego zastosowania różnych metod w celu zbadania struktury związków chemicznych. Celem przedmiotu jest nauczenie studenta właściwego doboru metody do danego problemu badawczego i umiejętnej interpretacji uzyskanych wyników.

**Treści kształcenia:**

Ć - Omówienie możliwości badawczych takich metod jak: - spektroskopia w podczerwieni (wiązania wodorowe i ich detekcja, absorpcja w IR różnych związków organicznych, zawierających w strukturze tlen lub azot), - magnetyczny rezonans jądrowy (jądra aktywne w polu magnetycznym, elementy widma NMR i ich powiązanie ze strukturą związku, podwójny i wielokrotny rezonans jądrowy, procesy dynamiczne zachodzące w cząsteczkach, rezonans jądrowy 1H, 13C, 11B, 27Al oraz 199Hg), - spektrometria mas (zasada pomiaru, izotopy najbardziej rozpowszechnionych w chemii organicznej pierwiastków, źródła jonów, rozdzielanie jonów i zapis widma masowego, fragmentacja węglowodorów, połączenie chromatografii gazowej ze spektrometrią masową), - analiza termiczna (przemiany termiczne różnych związków chemicznych, wpływ różnych czynników na uzyskane wyniki), - przykłady innych metod badania struktur związków chemicznych. Łączne zastosowanie różnych metod w celu ustalenia struktury związku. Interpretacja widm różnych związków chemicznych. Wyciąganie wniosków dotyczących identyfikacji związków i ich struktury. Przewidywanie widma dla danego związku chemicznego. Porównanie wyników uzyskanych za pomocą różnych metod. Techniki łączone. Obliczanie składu próbki w oparciu o wyniki analizy termograwimetrycznej.

**Metody oceny:**

Aktywny udział w zajęciach (obecność na zajęciach jest obowiązkowa, w przypadkach nieobecności spowodowanych chorobą student powinien uzupełnić braki w terminie uzgodnionym z prowadzącym zajęcia), prowadzenie notatek. Ocenę końcową student uzyskuje na podstawie zaliczeń sprawdzianów cząstkowych, ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z wyników sprawdzianów. Kontakt studenta z osobą prowadzącą zajęcia - wyznaczony termin konsultacji lub umówienie się indywidualne.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Silverstein R. M., Webster F. X, Kiemle D. J., Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, PWN, Warszawa 2007.
2. Praca zbiorowa pod redakcją Zielińskiego W. i Rajcy A., Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, WNT, Warszawa 2000.
3. Schultze D., Termiczna analiza różnicowa, PWN, Warszawa 1974.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe