**Nazwa przedmiotu:**

Analiza instrumentalna

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Krzysztof Jaworski / starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZICP07

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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:  | 150h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Chemia ogólna i nieorganiczna, Fizyka

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z rodzajami metod spektroskopowych, takich jak: ultrafiolet, podczerwień oraz magnetyczny rezonans jądrowy, metodami chromatograficznymi, termoanalitycznymi i dyfraktometrycznymi i ich zastosowaniami w analizie chemicznej.Celem przedmiotu jest nauczenie Studenta właściwego doboru metody do rodzaju analizowanych związków chemicznych (identyfikacja wybranych związków chemicznych, analiza ich struktury) z uwzględnieniem ich stanów skupienia.

**Treści kształcenia:**

W-Definicja analizy instrumentalnej. Podział analizy instrumentalnej. Zastosowanie analizy instrumentalnej. Metody chromatograficzne (GC, LC, HPLC, TLC).Metody termoanalityczne (analiza termograwimetryczna (TG), różnicowa analiza termiczna (DTA), techniki łączone). Metody spektralne i ich podział. Spektroskopia molekularna (spektrofotometria uv-vis, spektrofotometria w podczerwieni, spektroskopia rezonansu jądrowego 1H-, 13C – NMR). Analiza rentgenowska. Dyfrakcja rentgenowska. Podstawy teoretyczne omawianych metod. Interpretacja wyników na podstawie wybranych przykładów. Przykłady zastosowań. Aparatura.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: w przypadku wykładu - zaliczenie na podstawie dwóch sprawdzianów, ocena końcowa jest średnią arytmetyczną, w przypadku zajęć laboratoryjnych: aktywny udział w zajęciach, wykonanie ćwiczeń przewidzianych w programie (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 (ustnych), 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. Szczepaniak W., Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa 1996.
4. Jarosz M., Malinowska E., Pracownia chemiczna, Analiza instrumentalna, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1994."

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe