



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Identyfikacja związków organicznych [S11ChiP1>IZO2]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria chemiczna i procesowa

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

1,00

### Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Adam Voelkel

adam.voelkel@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

ma uporządkowaną, wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej; posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w syntezie, wydzielaniu i oczyszczaniu związków chemicznych

### Cel przedmiotu

Zdobycie umiejętności wykorzystania metod spektroskopowych (NMR) oraz MS do identyfikacji związków organicznych oraz ustalania ich struktury.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. ma wiedzę z zakresu technik i metod charakteryzowania i identyfikacji chemikaliów [k\_w03, k\_w11]
2. potrafi opisać metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych problemów związanych z identyfikacją substancji, z którymi może się zetknąć realizując zadania z zakresu kierunku studiów - [k\_w07, k\_w15]

Umiejętności:

1. dobiera metody spektroskopowe do podstawowych oznaczeń jakościowych i ilościowych związków organicznych - [k\_u11, k\_u16, k\_u20]
2. potrafi określić przydatność i dobrać narzędzia (metody) dla rozwiązania problemu z zakresu - [k\_u07, k\_u21]
3. student posiada umiejętność posługiwania się słownictwem specjalistycznym w języku angielskim. - [k\_u03]

Kompetencje społeczne:

- student rozumie potrzebę samokształcenia i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych. - [k\_k01]
2. student ma świadomość przestrzegania zasad etyki inżynierskiej w szeroko pojętym zakresie. - [k\_k02, k\_k05]
  3. student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. - [k\_k03]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Pisemne prace kontrolne po zakończeniu wykładów. W przypadku stacjonarnej pracy kontrolnej 10-15 pytań otwartych, w przypadku pracy on-line 10 pytań otwartych i 10 pytań zamkniętych.

### Treści programowe

Pogłębienie znajomości technik wykorzystujących oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego z cząsteczkami związków organicznych i możliwościami wykorzystania tych zjawisk do ich identyfikacji – rozszerzenie o techniki spektroskopii Ramana, 2D-NMR, XPS i innych technik badania powierzchni. Omawiane są sposoby przygotowania próbek, które są praktycznie realizowane w trakcie zajęć laboratoryjnych.

### Tematyka zajęć

brak

### Metody dydaktyczne

wykład

### Literatura

Podstawowa

Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, R.M. Silverstein, F.X. Webster, D.J. Kremlle, PWN, Warszawa, 2007

2. Metody spektroskopowe wyznaczania struktury związków organicznych, L.A. Kazicyna, N.B. Kupletska, PWN, Warszawa, 1974

3. Określanie struktury związków organicznych metodami spektroskopowymi, M. Szafran, Z. Dega-Szafran, PWN, Warszawa, 1988

4. Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, W. Zieliński, praca zbiorowa, WNT, Warszawa, 1995.

5. Spektroskopia mas związków organicznych, A. Płaziak, wyd. UAM, Poznań, 1997

Uzupełniająca

1. N.P.G. Roeges, A guide to the complete interpretation of infrared spectra of organic structures, Wiley, Chichester, 1994.

2. J.S. Splitter, F. Turecek, Application of mass spectrometry to organic stereochemistry, VCH, New York, 1994.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	0,80
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	5	0,20