



Wydział	Wydział Chemiczny
Studia	III stopnia (doktoranckie)
Dyscyplina	Technologia chemiczna, Inżynieria chemiczna

KARTA MODUŁU

Nazwa modułu		Metody badań przebiegu reakcji organicznych			
Kod modułu		Grupa przedmiotów	Przedmioty kierunkowe		
Koordynator modułu		Prof. dr hab. inż. Jacek Lubczak			
Osoby prowadzące zajęcia		Prof. dr hab. inż. Jacek Lubczak			
Wymiar i forma zajęć		20 godzin wykładu			
Rok studiów	II - III	Semestr	IV – VI	Obowiązuje od roku akademickiego	2015/2016
Opis efektów kształcenia dla modułu					
Nr efektu kształcenia	Doktorant, który zaliczył moduł wie/umie/potrafi		Symbol efektu	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	
1	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu metod badania przebiegu reakcji organicznych		TC_W_02	egzamin	
2	Potrafi przewidywać przebieg reakcji organicznych na podstawie analizy czynników elektronowych, przestrzennych i środowiskowych		TC_W_02	egzamin	
3	Potrafi zaproponować metody badania kinetyki i mechanizmów reakcji organicznych		TC_U_02	egzamin	
4	Potrafi określić reaktywność związków organicznych na podstawie ich struktury		TC_U_02	egzamin	
5	Rozumie i odczuwa potrzebę dokończenia się z zakresu metod badania przebiegu reakcji organicznych		TC_U_02	egzamin	
Treści modułu (program zajęć)					
Wprowadzenie. Stany stacjonarne przebiegu reakcji; czynniki elektronowe, przestrzenne i środowiskowe wpływające na przebieg reakcji; podział reakcji na elementarne, proste i złożone; kinetyka i termodynamika reakcji elementarnej, kinetyka i mechanizmy reakcji złożonych.					

Struktura a reaktywność: równanie Hammetta; modyfikacje równania Hammetta; równanie Hammetta a mechanizm reakcji; prawo katalizy Brönsteda; funkcje kwasowości a mechanizm reakcji.

Metody badania i przewidywania przebiegu reakcji.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość chemii organicznej z zakresu studiów drugiego stopnia

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Morrison R., Boyd R.: *Chemia organiczna*, t. I – III, PWN Warszawa 1994.
2. March J.: *Chemia organiczna*, PWN, Warszawa 1975.
3. Jones R.: *Fizyczna chemia organiczna. Mechanizmy reakcji organicznych*, PWN, Warszawa 1988.
4. Schwetlick K.: *Kinetyczne metody badania mechanizmów reakcji*, PWN, Warszawa 1975.
5. Emanuel N.M., Knorre D.G.: *Kinetyka chemiczna w układach jednorodnych*, PWN, Warszawa 1983.
6. Praca zbiorowa: *Wybrane metody badania kinetyki reakcji chemicznych*, PWN, Warszawa 1988.
7. Hammett L.: *Fizyczna chemia organiczna*, PWN, Warszawa 1976.
8. Shorter J.: *Analiza korelacyjna w chemii organicznej*, PWN, Warszawa 1980.
9. Sykes P.: *Badanie mechanizmów reakcji organicznych*, PWN, Warszawa 1976.
10. Praca zbiorowa: *Zastosowanie nuklidów promieniotwórczych w chemii*, PWN, Warszawa 1989.

Nakład pracy doktoranta (bilans punktów ECTS)

Forma nakładu pracy doktoranta (udział w zajęciach, przygotowanie do zajęć, przygotowanie prezentacji, przygotowanie do zaliczenia, przygotowanie do egzaminu, egzamin itp.)	Obciążenie doktoranta [h]
Udział w zajęciach	20
Przygotowanie do egzaminu	17
Egzamin	3
Sumaryczne obciążenie pracą doktoranta	40
Punkty ECTS za moduł	2

Warunki zaliczenia modułu i ocena końcowa (OK):

Egzamin pisemny obejmujący cały zakres materiału. Ocena z egzaminu zależy od ilości zdobytych punktów: 3.0 52.0%-62.0%; 3.5 62.1%-72.0%; 4.0 72.1%-81.0%; 4.5 81.1%-90.5%; 5.0 90.6%-100%. Ocena końcowa jest oceną uzyskaną z egzaminu.

Uwagi: