



**POLITECHNIKA RZESZOWSKA im. I. Łukasiewicza**

Wydział	<b>Wydział Chemiczny</b>
Studia	<b>III stopnia (doktoranckie)</b>
Dyscyplina	<b>Technologia chemiczna</b>

### KARTA MODUŁU

Nazwa modułu	<b>Metody badań przebiegu reakcji organicznych</b>				
Kod modułu		Grupa przedmiotów	<b>Przedmioty kierunkowe</b>		
Osoba odpowiedzialna za moduł	<b>Prof. dr hab. inż. Jacek Lubczak</b>				
Osoby prowadzące zajęcia	<b>Prof. dr hab. inż. Jacek Lubczak</b>				
Wymiar i forma zajęć	<b>20 godzin wykładu</b>				
Rok studiów	<b>II - III</b>	Semestr	<b>IV – VII</b>	Rok akademicki	<b>2016/2017</b>

#### Opis efektów kształcenia dla modułu

Nr efektu kształcenia	Student, 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 studenta (bilans punktów ECTS)**

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, przygotowanie do zajęć, przygotowanie prezentacji, przygotowanie do zaliczenia, przygotowanie do egzaminu, egzamin itp.)	Obciążenie studenta [h]
Udział w zajęciach	20
Przygotowanie do egzaminu	20
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	40
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	<b>2</b>

**Uwagi**