



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

### K A R T A M O D U Ł U

Nazwa modułu		<b>Fizykochemia złożonych układów ekstrakcyjnych</b>			
Kod modułu		Grupa przedmiotów	<b>Moduły Kierunkowe</b>		
Osoba odpowiedzialna za moduł		<b>Prof. dr hab. inż. Jan Kalembkiewicz</b>			
Osoby prowadzące zajęcia		<b>Prof. dr hab. inż. Jan Kalembkiewicz</b>			
Wymiar i forma zajęć		<b>10 godz. wykład</b>			
Rok studiów	<b>II-IV</b>	Semestr	<b>4-7</b>	Obowiązuje od roku akademickiego	<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 wiedzę z zakresu dwufazowych układów ekstrakcyjnych.	TC_W_01 IC_W_01	Egzamin
2	Ma rozszerzoną wiedzę dobrze podbudowaną teoretycznie nt. synergizmu i ekstrakcji sekwencyjnej oraz ich praktycznych zastosowań.	TC_W_02 IC_W_02	Egzamin
3	Potrafi dokonywać właściwej selekcji i interpretacji informacji z zakresu ekstrakcyjnego rozdziału i wzbogacania śladów.	TC_U_01 IC_U_01	Egzamin
4	Rozumie i odczuwa potrzebę śledzenia najnowszych osiągnięć związanych zastosowaniem nowych technik ekstrakcyjnych.	TC_K_02 IC_K_02	Egzamin

#### Treści modułu (program zajęć)

1. Ekstrakcyjne układy dwufazowe.
2. Synergizm i antysynergizm w układach złożonych.
3. Ekstrakcja sekwencyjna, podstawy teoretyczne i modele ekstrakcji.
4. Rozdział i wzbogacanie śladów z zastosowaniem układów ekstrakcyjnych.

#### Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość chemii fizycznej na poziomie studiów II stopnia (magisterskich).

### Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Chemia fizyczna. A.G. Whittaker, A.R. Mount, M.R. Heal. Warszawa, Wydaw. Nauk.PWN, 2012.
2. Chemia fizyczna, T. 1: Podstawy fenomenologiczne. Krzysztof Pigoń, Zdzisław Ruziewicz ; pod redakcją Ludwika Komorowskiego, Józefa Lipińskiego. Warszawa, Wydaw. Nauk. PWN, 2009.
3. Solid-phase extraction : principles, techniques, and applications /ed. Nigel J.K. Simpson, 2000. New York :Marcel Dekker, 2000.
4. Podział kwasu fenoksyoctowego i jego pochodnych w układach dwufazowych rozpuszczalnik organiczny-woda. Praca doktorska, Jolanta Szlachta , WCh PRz 2007.
5. Management of hazardous residues containing Cr(VI), ed. Maria Jose Balart Murrria, New York: Nova Science Publishers, Inc., 2011.
6. Inne monografie i publikacje poświęcone zagadnieniom prezentowanym na wykładzie.

### 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	10
Przygotowanie do egzaminu	10
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	20
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	<b>1</b>

### Warunki zaliczenia modułu i ocena końcowa (OK):

Uzyskanie min. 50% punktów na egzaminie. Ocena z egzaminu jest oceną końcową.

### Uwagi: