



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

KARTA MODUŁU

Nazwa modułu		Fizykochemia złożonych układów ekstrakcyjnych			
Kod modułu		Grupa przedmiotów	Moduły Kierunkowe		
Osoba odpowiedzialna za moduł		Prof. dr hab. inż. Jan Kalembkiewicz			
Osoby prowadzące zajęcia		Prof. dr hab. inż. Jan Kalembkiewicz			
Wymiar i forma zajęć		10 godz. wykład			
Rok studiów	II,III	Semestr	4-6	Obowiązuje od roku akademickiego	2015/2016

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	
<ol style="list-style-type: none"> 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 seminarium	6
Przygotowanie do egzaminu	3
Egzamin	1
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	20
Punkty ECTS za moduł	1
Warunki zaliczenia modułu i ocena końcowa (OK):	
Uzyskanie min. 50% punktów na egzaminie. Ocena z egzaminu jest oceną końcową.	
Uwagi:	