



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

**KARTA MODUŁU**

Nazwa modułu		<b>Integracja wybranych operacji jednostkowych</b>			
Kod modułu		Grupa przedmiotów	<b>Moduły kierunkowe</b>		
Koordynator modułu		<b>Dr hab. inż. Wojciech Zapała, prof. PRz</b>			
Osoby prowadzące zajęcia		<b>Dr hab. inż. Wojciech Zapała, prof. PRz</b>			
Wymiar i forma zajęć		<b>10 godzin wykładów</b>			
Rok studiów	<b>2-4</b>	Semestr	<b>IV - VII</b>	Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2016/2017</b>
<b>Opis efektów kształcenia dla modułu</b>					
Nr efektu kształcenia	Doktorant, który zaliczył moduł wie/umie/potrafi	Symbol efektu	Sposób weryfikacji efektów kształcenia		
1	Ma wiedzę o charakterze podstawowym na światowym poziomie dla dziedziny nauki i dyscypliny naukowej lub dyscyplin naukowych, związanych z obszarem prowadzonych badań	TC_W_01 IC_W_01	Egzamin pisemny i/lub ustny		
2	Potrafi rozwiązywać złożone zadania i problemy związane z reprezentowaną dyscypliną naukową, w tym zadania i problemy nietypowe, stosując koncepcyjnie nowe metody, wnoszące wkład do rozwoju wiedzy lub stanowiące nowatorskie rozwiązania o praktycznym zastosowaniu, których poziom oryginalności uzasadnia publikację w recenzowanych wydawnictwach	TC_U_03 IC_U_03	Egzamin pisemny i/lub ustny		
3	Rozumie i odczuwa potrzebę ciągłego doksztalcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, a zwłaszcza śledzenia i analizowania najnowszych osiągnięć związanych z reprezentowaną dyscypliną naukową	TC_K_02 IC_K_02	Ocena na podstawie jakości wyników uzyskanych przez Studenta na egzaminie		
<b>Treści modułu (program zajęć)</b>					
Ogólna charakterystyka procesów zintegrowanych, reaktory wielofunkcyjne, separacja reaktywna, adsorpcja reaktywna. Podstawy modelowania i projektowania procesów zintegrowanych					
<b>Wymagania wstępne i dodatkowe</b>					

Zaliczenie modułów „Procesy nieidealne w inżynierii chemicznej” oraz „Wymiana masy w układzie płyn-ciało stałe”.

**Zalecana literatura i pomoce naukowe**

1. E. Molga, *Procesy adsorpcji reaktywnej*, WNT, 2008
2. A. Burghardt, *Reaktory wielofazowe i wielofunkcyjne dla podstawowych procesów chemicznych, biotechnologicznych i o*, ARG1, 2003
3. A. Burghardt, G. Bartelmus, *Inżynieria reaktorów chemicznych t.1-2*, PWN, 2001
4. B. Tabiś, *Zasady inżynierii reaktorów chemicznych*, WNT, 2000

**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	10
Uzupełnienie wiedzy na podstawie zalecanej literatury	5
Przygotowanie do egzaminu	5
Sumaryczne obciążenie pracą doktoranta	20
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	<b>1</b>

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

**Przystąpienie i uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. Ocena końcowa z modułu jest równoważna ocenie z egzaminu.**

**Uwagi:**