

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

KARTA MODUŁU

Nazwa modułu		Polimeryzacja rodnikowa z odwracalną dezaktywacją			
Kod modułu		Grupa przedmiotów	Moduł kierunkowy		
Koordynator modułu		Dr hab. inż. Paweł Chmielarz, prof. PRz			
Osoby prowadzące zajęcia		Dr hab. inż. Paweł Chmielarz, prof. PRz			
Wymiar i forma zajęć		Wykład, 10 h			
Rok studiów	II - IV	Semestr	IV - VII	Obowiązuje od roku akademickiego	2018/2019
Opis efektów kształcenia dla modułu					
Nr efektu kształcenia	Doktorant, który zaliczył moduł wie/umie/potrafi	Symbol efektu	Sposób weryfikacji efektów kształcenia		
1	Ma wiedzę o charakterze podstawowym na światowym dziedziny nauki i dyscypliny naukowej lub dyscyplin naukowych związanych z obszarem prowadzonych badań.	IC_W_01	egzamin		
2	Ma dobrze podbudowaną teoretycznie wiedzę o charakterze szczegółowym, związaną z obszarem prowadzonych badań, której źródłem są w szczególności publikacje o charakterze naukowym, obejmujące najnowsze osiągnięcia nauki w obszarze prowadzonych badań.	IC_W_02	egzamin		
3	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.	IC_U_03	egzamin		
4	Rozumie i odczuwa potrzebę ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, a zwłaszcza śledzenia i analizowania najnowszych osiągnięć związanych z reprezentowaną dyscypliną naukową	IC_K_02	egzamin		
Treści modułu (program zajęć)					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Polimeryzacja rodnikowa z odwracalną dezaktywacją (RDRP) 2. Polimeryzacja rodnikowa z przeniesieniem atomu (ATRP) 					

3. Metody polimeryzacji rodnikowej z przeniesieniem atomu wykorzystujące niewielkie stężenie katalizatora 4. Możliwości i ograniczenia stosowania metod RDRP w syntezie funkcjonalizowanych związków wielkocząsteczkowych (polielektrolity, polimery gwiaździste, szczotki polimerowe, hybrydy). 5. Przemysłowe zastosowanie technik RDRP	
Wymagania wstępne i dodatkowe	
Znajomość ogólnych podstaw chemii i technologii polimerów na poziomie ukończonych studiów II stopnia (magisterskich).	
Zalecana literatura i pomoce naukowe	
1. Materiały od prowadzącego 2. Inne wydawnictwa pokrewne tej tematyce, przykładowo: <ul style="list-style-type: none"> – Rabek J.F., <i>Współczesna wiedza o polimerach: wybrane zagadnienia</i>, PWN Warszawa 2013 – Rabek J.F., <i>Polimery: otrzymywanie, metody badawcze, zastosowanie</i>, PWN Warszawa 2013 – Florjańczyk Z., Penczek S.: <i>Chemia polimerów</i>, Wydawnictwo PW, Warszawa 2001, tom 1 – Florjańczyk Z., Penczek S.: <i>Chemia polimerów</i>, Wydawnictwo PW, Warszawa 2002, tom 2 – Pielichowski J., Puszyński A., <i>Chemia polimerów</i>, FOSZE Rzeszów 2012 – Wybrane artykuły z czasopism naukowych (z lat 2010-18) : Progress in Polymer Science, Angewandte Chemie International Edition, Journal of the American Chemical Society, Macromolecules, Polymer, Macromolecular Chemistry and Physics 	
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]
Przygotowanie do zajęć	8
Udział w wykładach	10
Przygotowanie do egzaminu	10
Sumaryczne obciążenie pracą doktoranta	28
Punkty ECTS za moduł	1
Warunki zaliczenia modułu i ocena końcowa (OK): Uzyskanie min. 50% punktów na egzaminie (część pisemna i część ustna). Ocena z egzaminu jest oceną końcową z modułu.	
Uwagi:	