



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

KARTA MODUŁU

Nazwa modułu		Wybrane zagadnienia z technologii poliuretanów			
Kod modułu		Grupa przedmiotów	Kierunkowe		
Koordynator modułu		Prof. dr hab. Inż. Piotr Król			
Osoby prowadzące zajęcia		Prof. dr hab. Inż. Piotr Król			
Wymiar i forma zajęć		10 W			
Rok studiów	II-III	Semestr	IV-VI	Obowiązuje od roku akademickiego	2015/2016
Opis efektów kształcenia dla modułu					
Nr efektu kształcenia	Doktorant, który zaliczył moduł wie/umie/potrafi			Symbol efektu	Sposób weryfikacji efektów kształcenia
1	Ma wiedzę na temat technicznych rozwiązań laboratoryjnych i przemysłowych metod wytwarzania i aplikacji tworzyw poliuretanowych			TC_W_01 IC_W_01	Egzamin ustny
2	Ma wiedzę na temat metod nowoczesnych trendów w modyfikacji chemicznej i fizycznej materiałów wytwarzanych z poliuretanów			TC_W_01 IC_W_01	Egzamin ustny
3	Ma wiedzę nt. zasad transferu technologii z fazy laboratoryjnej do przemysłowej oraz komercjalizacji wyników badań w zakresie prowadzonych w Katedrze badań nt. poliuretanów			TC_W_05 IVW_05	Dyskusje z prowadzącym zajęcia
4	Potrafi uzyskaną wiedzę przekazać w ramach zajęć laboratoryjnych ze studentami			TC_U_08 IC_U_08	Ocena działalności dydaktycznej przez kierownika katedry/zakładu
5	Ma świadomość zagrożeń występujących w przemyśle tworzyw sztucznych i rozumie wynikającą z tych zagrożeń problematykę ochrony środowiska			TC_K05 IC_K04	Egzamin ustny

Treści modułu (program zajęć)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nowoczesne surowce do tworzyw poliuretanowych 2. Aspekty kinetyczne procesów polimeryzacji addycyjnej w zastosowaniu do otrzymywania poliuretanów 3. Technologie wytwarzania nowoczesnych materiałów poliuretanowych 4. Wybrane modyfikacje strukturalne w poliuretanach 5. Nanokompozyty, lakiery proszkowe oraz układy wodorozcieńczalne wytwarzane z poliuretanów 	
Wymagania wstępne i dodatkowe	
Znajomość ogólnych podstaw chemii i technologii polimerów z elementami fizykochemii	
Zalecana literatura i pomoce naukowe	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Editors: D. Randall, S. Lee "The polyurethanes book", John Wiley & Sons, Ltd, 2003. 2. G. Oertel "Polyurethane Handbook" 2nd edition, Hanser Publishers, 1993. 3. P. Król „ Linear polyurethane” , Koninklijke Brill NV, Leiden, The Netherlands, 2008. 4. Wybrane artykuły publikowane w czasopismach : „Polimery”, „Przemysł chemiczny”, „Chemik”. 5. Artykuły naukowe w czasopismach zagranicznych dostępne w bazach komputerowych 6. Materiały konferencyjne dostępne w Katedrze Technologii Tworzyw Sztucznych 	
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 wykładach	10
Studiowanie literatury naukowej	5
Przygotowanie do egzaminu	3
Sumaryczne obciążenie pracą doktoranta	18
Punkty ECTS za moduł	1
Warunki zaliczenie modułu i ocena końcowa (OK):	
Pozytywna ocena egzaminu jest oceną OK.	
Uwagi:	