



POLITECHNIKA RZESZOWSKA im. I. Łukasiewicza

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

KARTA MODUŁU

Nazwa modułu	Wybrane zagadnienia z nauki o polimerach				
Kod modułu		Grupa przedmiotów	podstawowe		
Osoba odpowiedzialna za moduł	dr hab. inż. Beata Mossety-Leszczak, prof. PRz				
Osoby prowadzące zajęcia	dr hab. inż. Beata Mossety-Leszczak, prof. PRz, dr hab. inż. Maciej Heneczkowski, prof. PRz, prof. dr hab. inż. Piotr Król, prof. dr hab. inż. Jacek Lubczak – po 5 godz.				
Wymiar i forma zajęć	Wykład 20 godz.				
Rok studiów	I-II	Semestr	I-IV	Obowiązuje od roku akademickiego	2018/2019

Opis efektów kształcenia dla modułu

Nr efektu kształcenia	Student, 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
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	TC_W_02 IC_W_02	egzamin
3	potrafi efektywnie pozyskiwać informacje związane z działalnością naukową z różnych źródeł, także w językach obcych, oraz dokonywać właściwej selekcji i interpretacji tych informacji	TC_U_01 IC_U_01	egzamin
4	potrafi, wykorzystując posiadaną wiedzę, dokonywać krytycznej oceny rezultatów badań i innych prac o charakterze twórczym - własnych i innych twórców – i ich wkładu w rozwój reprezentowanej dyscypliny; w szczególności, potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania wyników prac teoretycznych w praktyce	TC_U_02 IC_U_02	egzamin
5	potrafi praktycznie wykorzystać i udoskonalić metody badawcze oraz uzyskiwać dane właściwe dla dziedziny, w której prowadzone są badania naukowe, na poziomie zaawansowanym lub specjalistycznym	TC_U_06 IC_U_06	egzamin

Treści modułu (program zajęć)

1. Polimerowe materiały funkcjonalne w kompozytach i konstrukcjach inteligentnych.

<p>2. Nowoczesne metody przetwórstwa materiałów polimerowych.</p> <p>3. Polimery węglowe, grafen i jego analogi. Polikarbiny, poliacetylen, polimeryzacja topochemiczna. Fullereny i polifullereny oraz ich modyfikacje. Polimery supramolekularne – kompleksy z przeniesieniem ładunku, kompleksy inkluzyjne, rozpoznanie supramolekularne, samoorganizacja materii, polimery topologiczne – polikatenany, polirotaksany i polikaliksareny.</p> <p>4. Przemysłowe metody prowadzenia polimeryzacji rodnikowych i jonowych. Katalizatory Zieglera-Natty i polimeryzacja koordynacyjna. Nowoczesne technologie otrzymywania poliuretanów. Nanokompozyty i biomateriały polimerowe.</p>	
Wymagania wstępne i dodatkowe	
Zalecana literatura i pomoce naukowe	
<p>H.-G. Elias, <i>Macromolecules</i>, Wiley VCH, 2005 (istnieje wersja on-line z 2014 r.)</p> <p>G. Odian, <i>Principles of polymerization</i>, 4th ed. Wiley, 2004</p> <p>Rabek J., <i>Współczesna wiedza o polimerach</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.</p> <p>Rabek J., <i>Polimery, otrzymywanie, metody badawcze, zastosowanie</i>, PWN, Warszawa 2013.</p> <p>K. Czaja, <i>Poliolefiny</i>, WNT, Warszawa, 2005</p> <p>P. Król, <i>Linear polyurethanes</i>, Koninklijke Brill NV, 2008 (dostępna w Bibliotece PRz)</p> <p>E. Bociąga, <i>Specjalne metody wtryskiwania</i>, WNT, Warszawa, 2008</p> <p>K. Wilczyński, <i>Reologia w przetwórstwie tworzyw sztucznych</i>, WNT, Warszawa, 2001</p> <p>http://www.baltazarkompozyty.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=225:technologie-wytwarzania-kompozytow-polimerowych</p> <p>Artykuły źródłowe w dostępnych czasopismach, wskazane przez prowadzących.</p>	
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	20
przygotowanie do egzaminu	15
egzamin	1
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	36
Punkty ECTS za moduł	2
Warunki zaliczenia modułu i ocena końcowa (OK):	
Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego. Każdą część ocenia prowadzący. Ocena z egzaminu jest oceną końcową	
Uwagi:	