

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

Z1-PU7

WYDANIE N1

Strona 1 z 4

1. Nazwa przedmiotu: Technologia polimerów I		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2015/2016				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia				
5. Forma studiów: <u>studia stacjonarne</u> , niestacjonarne (wieczorowe/zaoczne) ¹				
6. Kierunek studiów: Technologia chemiczna		(SYMBOL WYDZIAŁU) RCH		
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: Technologia polimerów i tworzyw sztucznych				
9. Semestr: 7				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Katedra Fizykochemii i Technologii Polimerów				
11. Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. Katarzyna Jaszczyk				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty specjalnościowe				
13. Status przedmiotu: wybieralny				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne:				
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami technologii wytwarzania masowych polimerów termoplastycznych oraz chemo- lub termoutwardzalnych żywic polimerowych. W ramach przedmiotu studenci poznają zarówno tradycyjne metody technologiczne, jak również nowoczesne, oparte na wykorzystaniu surowców odtwarzalnych, z uwzględnieniem aspektów ekologicznych i ekonomicznych prowadzonych procesów.				
17. Efekty kształcenia: ¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Student zna zasady ochrony środowiska naturalnego związane z produkcją i gospodarką odpadami tworzyw sztucznych	egzamin	wykład	K-W06 ++
2.	Student posiada wiedzę o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle tworzyw sztucznych, zna kierunki jego rozwoju w kraju i na świecie	egzamin	wykład	K-W08 +++

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

3.	Student zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane w technologii polimerów, potrafi planować oraz badać przebieg procesów zachodzących przy otrzymywaniu tworzyw sztucznych	egzamin	wykład	K_W014, K_U07 ++
4.	Student potrafi oznaczać właściwości fizyczne, mechaniczne i termiczne polimerów i tworzyw sztucznych	kolokwium	laboratorium	K_U12 ++
5.	Student ma świadomość skutków działalności przemysłowej, w tym jej wpływu na środowisko. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji o korzystnych i niekorzystnych aspektach działalności związanej z produkcją i wykorzystywaniem tworzyw sztucznych.	egzamin	wykład	K_K02 +++ K_K07 +
18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)				
45 W. Ćw. 15 L. P. Sem.				

19. Treści kształcenia:

Wykład:

I. Wybrane wielkotonazowe polimery pochodzenia naturalnego.**II. Polimery otrzymywane w procesach polikondensacji i poliaddycji:**

1. Poliestry termoplastyczne i poliwęglany - synteza, właściwości i zastosowanie
2. Żywice poliestrowe nienasycone - surowce, otrzymywanie, budowa i właściwości, sieciowanie, zastosowanie
3. Poliamidy alifatyczne wielkotonazowe i specjalne - otrzymywanie, właściwości i zastosowanie
4. Polimery krzemooorganiczne – monomery, chemiczne podstawy syntezy silikonów, właściwości i ważniejsze typy polimerów przemysłowych.
5. Poliuretany - surowce, chemia tworzenia polimerów, rodzaje produktów przemysłowych i ich otrzymywanie, właściwości i zastosowanie.
6. Żywice epoksydowe - klasyfikacja, surowce, chemia syntezy i sieciowania, metody otrzymywania, utwardzanie.
7. Żywice fenolowo-formaldehydowe - klasyfikacja, otrzymywanie i możliwości modyfikacji, właściwości i przeznaczenie.
8. Żywice aminowo-formaldehydowe (mocznikowe, melaminowe) - surowce, chemia i metody syntezy oraz modyfikacji, utwardzanie i zastosowanie

III. Polimery otrzymywane w wyniku polimeryzacji lub modyfikacji chemicznej istniejących polimerów:

1. Poliolefiny (polietyleny) - metody polimeryzacji, inicjatory/katalizatory, budowa i właściwości polimerów, zastosowanie.
2. Polimery akrylowe
3. Polioctan winylu i jego pochodne

Laboratorium:

Zapoznanie z metodami analizy termicznej oraz podstawowymi badaniami właściwości mechanicznych w odniesieniu do polimerów i tworzyw sztucznych

20. Egzamin: tak**21. Literatura podstawowa:**

1. A.I.Lazariew, M.F.Sorokin, "Żywice syntetyczne", PWN Warszawa 1957.
2. S.Porejko i in., "Chemia związków wielkocząsteczkowych", WNT Warszawa, 1972.
3. W.W.Korszak, "Technologia tworzyw sztucznych", WNT Warszawa, 1981.
4. R.T.Sikorski, "Podstawy chemii i technologii polimerów", PWN Warszawa, 1985.
5. J.Pielichowski, A.Puszyński, "Technologia tworzyw sztucznych", WNT Warszawa, 1992.
6. W.Szlezzyngier, "Tworzywa sztuczne", t.I, II i III, OWPR Rzeszów, 1996, 1999.
7. Z.Florjańczyk, S.Penczek (red.), "Chemia polimerów", t.I, OWPW Warszawa, 1996, t.II, OWPW Warszawa, 1997

22. Literatura uzupełniająca:

Publikacje naukowo-techniczne z zakresu technologii polimerów

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	45/0
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	15/0
4	Projekt	/
5	Seminarium	/
6	Inne	/
	Suma godzin	60/0

24. Suma wszystkich godzin: 60
25. Liczba punktów ECTS:² 2
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego 2
27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) 0,5
26. Uwagi:

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
dyrektora jednostki międzywydziałowej)

² 1 punkt ECTS – 30 godzin.