

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Inżynieria Chemiczna i Procesowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Engineering of Technological Processes (IPT, IPB, IOZE)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	SIa-2_Selected Aspects of Polymer Technology
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh ICHIP oIIS B9 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z procesami technologii wytwarzania polimerów, jak również z wybranymi problemami związanymi z realizacją tych procesów.

Cel 2 Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z najważniejszymi grupami polimerów, ich właściwościami oraz zastosowaniami.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość języka angielskiego na poziomie przynajmniej B2.
- 2 Znajomość podstaw technologii organicznej i chemii polimerów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe metody wytwarzania wybranych materiałów polimerowych.

EK2 Wiedza Student zna kierunki rozwoju technologii polimerów, z naciskiem na ich modyfikacje zmniejszające ich uciążliwość dla środowiska naturalnego.

EK3 Kompetencje społeczne Student jest świadomy zagrożenia dla środowiska, wynikającego z prowadzenia omawianych procesów technologicznych. Ponadto, rozumie potrzebę recyklingu tworzyw sztucznych.

EK4 Wiedza Student zna słownictwo związane ściśle z technologią polimerów.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Introduction to polymer chemistry and technology: basic concepts, terminology, overview of the global market of polymers and plastics.	3
W2	Methods of polymerization: addition polymerization, condensation polymerization and modification methods.	2
W3	Addition polymer technologies: poly(ethylene), poly(styrene) and poly(vinyl chloride) - chosen technologies, problems and solutions.	2
W4	Condensation polymers: epoxy resins, silicones and polyamides	2
W5	Eco-friendly and sustainable technologies: poly(urethanes), epoxy resins and natural fillers.	2
W6	Modified natural polymers: modified cellulose and chitosan.	2
W7	Recycling of polymers: challenges and chosen solutions, followed by discussion.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1** Prezentacje multimedialne
- N2** Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

Zaliczenie pisemne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena pozytywna z zaliczenia pisemnego

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie oceny pozytywnej z zaliczenia pisemnego

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna żadnych metod wytwarzania polimerów.
NA OCENĘ 3.0	Student zna pobieżnie wybrane podstawowe metody wytwarzania polimerów, ale nie potrafi opisać ich szczegółowo.
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawowe procesy technologiczne, potrafi opisać szczegółowo wybrane z nich.
NA OCENĘ 5.0	Student zna bardzo dobrze i szczegółowo omawiane metody wytwarzania polimerów.

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna kierunków rozwoju polimerów oraz nie umie odnieść się do zagadnienia modyfikacji procesów technologicznych w celu zmniejszenia ich uciążliwości dla środowiska naturalnego.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić pojedyncze kierunki rozwoju technologii polimerów, ale nie umie ich opisać.
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawowe kierunki rozwoju technologii polimerów, z naciskiem na ich modyfikacje zmniejszające ich uciążliwość dla środowiska naturalnego, oraz umie je opisać.
NA OCENĘ 5.0	Student zna szczegółowo kierunki rozwoju technologii polimerów, z naciskiem na ich modyfikacje zmniejszające ich uciążliwość dla środowiska naturalnego. Ponadto potrafi podać ich przykłady, a także rozumie co jest przyczyną konieczności wprowadzania takich modyfikacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie jest świadomy zagrożenia dla środowiska, wynikającego z prowadzenia omawianych procesów technologicznych. Ponadto, nie rozumie potrzeby recyklingu tworzyw sztucznych.
NA OCENĘ 3.0	Student jest świadomy uciążliwości omawianych procesów technologicznych, ale nie potrafi wskazać głównych wad procesów ani też możliwości ich poprawy. Ponadto, nie rozumie potrzeby recyklingu tworzyw sztucznych.
NA OCENĘ 4.0	Student jest świadomy zagrożenia dla środowiska, wynikającego z prowadzenia omawianych procesów technologicznych, ale nie potrafi omówić tych problemów w szerszym kontekście. Ponadto, rozumie potrzebę recyklingu tworzyw sztucznych.
NA OCENĘ 5.0	Student jest świadomy zagrożenia dla środowiska, wynikającego z prowadzenia omawianych procesów technologicznych. Potrafi omówić ten problem oraz przedstawić stosowne przykłady. Ponadto, rozumie potrzebę recyklingu tworzyw sztucznych i umie opisać podstawowe sposoby realizacji recyklingu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowego słownictwa związanego z
NA OCENĘ 3.0	Student zna wybiórczo podstawowe słownictwo związane z technologią polimerów.
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawowe słownictwo związane ściśle z technologią polimerów.
NA OCENĘ 5.0	Student zna poszerzone słownictwo związane ściśle z technologią polimerów i potrafi je umiejętnie wykorzystać w wypowiedzi słownej i pisemnej.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W10 K_W12 K_U03	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1	P1
EK2	K_W04 K_W10 K_W11 K_W12	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	P1
EK3	K_W01 K_W04 K_W10 K_W11 K_W12 K_U11 K_U13	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	P1
EK4	K_U07	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Ed. M. Xantos — *Functional Fillers for Plastics*, Berlin, 2005, Wiley-VCH

[1] | Robert O. Ebewele — *Polymer Science and Technology*, Nowy Jork, 2000, CRC Press

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | - — *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*, -, 0, Wiley

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Katarzyna Gaca (kontakt: kgaca@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)