

2 up. 
prof. dr hab. inż. Stanisław Cudziło

Nazwa przedmiotu: Materiały Polimerowe
Nazwa w jęz. angielskim: Polymers
Kod przedmiotu: WTCNTCSM-KMII

Dane dotyczące przedmiotu:
Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Obowiązuje od naboru: październik 2016

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Skrócony opis:

Budowa molekularna, podział i wytwarzanie polimerów. Podstawowe techniki spektroskopowe pozwalające na analizę polimerów. Badanie właściwości mechanicznych materiałów polimerowych. Zastosowania polimerów w przemyśle: od doboru techniki wytwarzania, przez eksploatację, po recykling i degradację. Wybrane, współczesne aplikacje polimerów przewodzących, biopolimerów i materiałów kompozytowych z polimerową osnową.

Opis:

- 1) Budowa cząsteczek związków organicznych, mechanizmy powstawania polimerów
- 2) Podział polimerów ze względu na budowę molekularną, technologie wytwarzania i zastosowania
- 3) Materiały polimerowe stosowane w przemyśle: wytwarzanie, eksploatacja, recykling i degradacja
- 4) Polimery przewodzące
- 5) Techniki spektroskopowe w analizie polimerów
- 6) Właściwości mechaniczne polimerów i korelacja z ich budową molekularną
- 7) Polimerowe materiały kompozytowe i nanomateriały
- 8) Polimery w bioinżynierii i medycynie

Tematyka zajęć laboratoryjnych:

1. Rozpoznawanie polimerów na podstawie ich właściwości fizykochemicznych
2. Właściwości mechaniczne polimerów
3. Elektropolimeryzacja

Literatura:

podstawowa:

1. Jan F. Rabek „Współczesna wiedza o polimerach” PWN 2008

uzupełniająca:

1. Praca zbiorowa pod redakcją Z. Florjańczyka i S. Penczek „Chemia polimerów” Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2002

Efekty kształcenia:

- W1 Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii, inżynierii materiałowej i innych obszarów stanowiącą bazę dla formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii materiałowej. K_W02, K_W03, K_W04.
- W2 Posiada ugruntowaną wiedzę z zakresu inżynierii materiałowej i chemii organicznej. Posiada wiedzę z zakresu mechanizmu reakcji polimeryzacji i polikondensacji. K_W05.
- W3 Zna podstawy budowy materiałów, pojęcie struktury materiałów, mechanizmy przemian fazowych w materiałach, relacje pomiędzy parametrami podstawowych procesów technologicznych i strukturą materiałów oraz pomiędzy strukturą i ich właściwościami. Zna relacje pomiędzy budową materiałów i ich właściwościami mechanicznymi i fizykochemicznymi. K_W11
- U1 Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. K_U04, K_U07, K_U15
- U2 Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi. K_U08, K_U10, K_U14
- K1 Ma świadomość poziomu swej wiedzy i umiejętności oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i efektywnie realizować proces samokształcenia. K_K01, K_K05.
- K2 Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. K_K07

Metody i kryteria oceniania:

Przedmiot kończy się zaliczeniem pisemnym.

Zaliczenie przedmiotu

- Warunkiem koniecznym uzyskania zaliczenia z przedmiotu jest pozytywna ocena z ćwiczeń laboratoryjnych oraz ze sprawdzianu pisemnego.

Osiągnięcie efektów

- efekty W1, W2, W3 oraz W4 sprawdzane są na sprawdzianie pisemnym zawierającym pytania otwarte.
- efekt U1 i U2 sprawdzane ustnie podczas wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych.
- efekt K1 i K2 sprawdzany jest podczas wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie przygotowania oraz udziału w dyskusji.

ocena 2 – poniżej 50% poprawnych odpowiedzi;
 ocena 3 – 50 ÷ 60% poprawnych odpowiedzi;
 ocena 3,5 – 61 ÷ 70% poprawnych odpowiedzi;
 ocena 4 – 71 ÷ 80% poprawnych odpowiedzi;
 ocena 4,5 – 81 ÷ 90% poprawnych odpowiedzi;
 ocena 5 – powyżej 91% poprawnych odpowiedzi.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje student, który posiadał wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami kształcenia, a ponadto wykazuje zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych zadań i wykazuje się samodzielnością w zdobywaniu wiedzy, jest wytrwały w pokonywaniu trudności oraz systematyczny w pracy.

Ocenę **dobrą** otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dobrym. Potrafi rozwiązywać zadania i problemy o średnim stopniu trudności.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dostatecznym. Samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy o niskim stopniu trudności. W jego wiedzy i umiejętnościach zauważalne są luki, które potrafi jednak uzupełnić pod kierunkiem nauczyciela.

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje student, który nie posiadał wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie koniecznych wymagań.

Na końcową ocenę składają się oceny uzyskane na sprawdzianie końcowym, ocena z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaangażowanie i sposób podejścia studenta do nauki.

Praktyki zawodowe:

brak

Forma studiów

stacjonarne

Rodzaj studiów

II stopnia

Rodzaj przedmiotu

Do wyboru

Przedmioty wprowadzające

- nazwa przedmiotu: chemia ogólna i fizyczna. Wymagania wstępne: Znajomość podstaw chemii organicznej i umiejętność wykonywania podstawowych obliczeń chemicznych

Programy

semestr studiów III

kierunek: Inżynieria materiałowa

specjalność: nowe materiały i technologie

Forma zajęć liczba godzin/rygor

semestr	x- egzamin, + zaliczenie, # projekt						ECTS
	razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium	
III	30	18 / +		12/ +			2

Autor

Dr Wojciech J. Stepniowski

Bilans ECTS

Lp.	Aktywność	Obciążenie w godz.
1	Udział w wykładach	18
2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	18
3	Udział w ćwiczeniach	
4	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
5	Udział w laboratoriach	12
6	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	12
7	Udział w seminariach	

8	Samodzielne przygotowanie się do seminariów		
9	Realizacja projektu		
10	Udział w konsultacjach		
11	Przygotowanie do egzaminu		
12	Udział w egzaminie		
		Godz.	ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta		60	2
Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+5+7+9+10+12		30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym: 5+6+9		24	1
Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 1+2+3+4+7+8		36	1

AUTOR
KARTY INFORMACYJNEJ

wz.

Dr Wojciech J. Stępniewski

KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ
ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT

dr hab. inż. Tomasz Czujko, prof. WAT