



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Modelowanie procesów technologicznych

Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia chemiczna

Studia w zakresie (specjalność)

Technologia polimerów

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

I/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

30

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Arkadiusz Kloziński

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: arkadiusz.klozinski@put.poznan.pl

tel. 61 665 37 84

Wydział Technologii Chemicznej

ul. Berdychowo 4, 61-131 Poznań

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać niezbędną wiedzę w zakresie doboru materiałów konstrukcyjnych stosowanych w budowie urządzeń, aparatury i instalacji chemicznych oraz zna zasady ich funkcjonowania. Student zna niezbędne zasady działania systemów kontrolno-pomiarowych i elektronicznych systemów sterowania stosowanych w technologii chemicznej Student ma wiedzę w zakresie technologii i inżynierii chemicznej, maszynoznawstwa i aparatury przemysłu chemicznego

Cel przedmiotu

Zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu opracowań koncepcyjnych i projektowania wyrobów z tworzyw sztucznych oraz opracowań technologicznych i modelowania procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student posiada poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie przetwórstwa tworzyw sztucznych niezbędną do modelowania, planowania, optymalizacji i charakteryzowania przemysłowych procesów technologicznych. [K_W1, K_W11]
2. Student posiada wiedzę w zakresie procesów przetwórczych, obejmującą odpowiedni dobór materiałów, surowców, metod, technik, aparatury i urządzeń do ich realizacji oraz charakteryzowania otrzymanych produktów. [K_W3]
3. Student posiada poszerzoną wiedzę w zakresie inwestowania w przemyśle przetwórstwa tworzyw sztucznych, zarządzania, w tym zarządzania jakością, prowadzenia działalności gospodarczej i transferu technologii. [K_W9]

Umiejętności

1. Student posiada umiejętność pozyskiwania i krytycznej oceny informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł oraz formułowania na tej podstawie opinii i raportów w zakresie przetwórstwa tworzyw sztucznych. [K_U1]
2. Student posiada zdolność komunikowania się z specjalistami i niespecjalistami w obszarze przetwórstwa tworzyw sztucznych i dziedzinach pokrewnych. [K_U4]
3. Student posiada umiejętność adaptacji wiedzy z zakresu przetwórstwa tworzyw sztucznych i dziedzin pokrewnych do rozwiązywania problemów z zakresu przetwórstwa oraz planowania nowych przemysłowych procesów. [K_U12]
4. Student potrafi krytycznie analizować przemysłowe procesy przetwórstwa tworzyw sztucznych oraz wprowadzać modyfikacje i ulepszenia w tym zakresie, wykorzystując zdobytą wiedzę, w tym wiedzę o najnowszych osiągnięciach nauki i techniki. [K_U15]

Kompetencje społeczne

1. Student posiada świadomość potrzeby kształcenia przez całe życie i doskonalenia zawodowego w zakresie przetwórstwa tworzyw sztucznych. [K_K1]
2. Student ma ukształtowaną świadomość ograniczeń nauki i techniki związanych z przetwórstwem tworzyw sztucznych, w tym z ochroną środowiska naturalnego. [K_K2]
3. Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. [K_K6]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

1. Ocena przygotowania do zajęć na podstawie odpowiedzi ustnych oraz referatu.
2. Ocena projektu końcowego.



Treści programowe

Treści programowe przedmiotu obejmuje następujące zagadnienia:

- tworzywa sztuczne jako materiały konstrukcyjne, skład tworzyw sztucznych, przykłady i zastosowania, modyfikacja polimerów;
- kompozyty polimerowe (właściwości, sposoby wytwarzania);
- podstawy reologii polimerów, przepływy stopionych polimerów (naprężenia, odkształcenia w przepływie, efekt Barusa);
- techniki przetwarzania tworzyw sztucznych: spienianie, odlewanie bezciśnieniowe, laminaty poliestrowo - szklane i kompozyty, przetwórstwo ciśnieniowe - prasowanie, formowanie rotacyjne, termoformowanie, wytłaczanie (definicja metody, skład linii wytłaczarskiej, teoria ślimaka, technologia i wyroby), wtryskiwanie tworzyw sztucznych termoplastycznych (definicja, opis metod, parametry procesu, przykłady wyrobów, podstawy obliczeń procesu) oraz łączenie tworzyw sztucznych: zgrzewanie, klejenie;
- ocena przydatności technologicznej surowców polimerowych oraz doboru procesu technologicznego w odniesieniu do wymagań jakościowych produktów tworzywowych.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Referaty: prezentacja multimedialna.
3. Projekt: praca ze studentami na zajęciach (obliczenia, dyskusja, itp.)

Literatura

Podstawowa

1. J. Ferguson, Z. Kembłowski: „Reologia stosowana płynów”, Łódź 1995.
2. K. Wilczyński: „Reologia w Przetwórstwie Tworzyw Sztucznych”, WNT W-wa 2001.
3. R. Sikora: „Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych”, PWN W-wa 1987.
4. R. Sikora: „Podstawy przetwórstwa tworzyw polimerowych”, WPL Lublin 1992.
5. K. Wilczyński: „Przetwórstwo tworzyw sztucznych”, WPW W-wa 2000.
6. A. Smorawiński: „Technologia wtrysku”, WNT W-wa 1984.

Uzupełniająca

1. H. Saechtling: „Tworzywa sztuczne. Poradnik”, WNT Warszawa 2000.
2. W. Szlezyngier, „Podstawy reologii polimerów”, PRz. Rzeszów 1994.



3. R. Sikora i in., „Przetwórstwo tworzyw polimerowych. Podstawy logiczne, formalne i terminologiczne”, WPL Lublin 2006.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,2
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć, wykonanie projektu) ¹	20	0,8

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności