



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Recykling tworzyw sztucznych

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa maszyn

Studia w zakresie (specjalność)

Technologia przetwarzania materiałów

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

0

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Dorota Czarnecka-Komorowska,
prof. PP, Wydział Inżynierii Mechanicznej,
Zakład tworzyw sztucznych, CMiNB, pokój 306

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Wiedza z podstawowych wiadomości z chemii i materiałoznawstwa oraz przetwórstwa tworzyw sztucznych. Umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z literatury i Internetu. Kompetencje społeczne w zakresie rozumienia potrzeb uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.



Cel przedmiotu

Umiejętność przetwarzania materiałów polimerowych w procesach recyklingu i odzysku z podkreśleniem aspektów ekologicznych w rozwiązaniach technicznych i technologicznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student powinien scharakteryzować podstawowe zagadnienia z zakresu technologii recyklingu i odzysku materiałów polimerowych
2. Student powinien wskazać metody recyklingu tworzyw sztucznych

Umiejętności

1. Student powinien identyfikować techniki wtórnego przetwarzania
2. Student powinien umieć dobierać metody postępowania z odpadami
3. Student powinien ocenić właściwości fizyko-chemicznych regranulatów polimerowych

Kompetencje społeczne

1. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
2. Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialnością za podejmowane decyzje
3. Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Pisemne zaliczenie na ocenę. Pięć pytań indywidualnie ocenianych w skali 2÷5 (ndst÷bdb). Ocena: wartość średnia z ocen za poszczególne pytania. Zaliczenie w przypadku uzyskania min. 50,1% poprawnych odpowiedzi (do 50,0% - ndst, od 50,1% do 60,0% - dst, od 60,1% do 70,0% - dst+, od 70,1% do 80% - db, od 80,1% do 90,0% - db+, od 90,1% - bdb).

Laboratorium:

Obecność na wszystkich zajęciach. Pozytywne oceny z wejściówek i odpowiedzi udzielonych na pytania osoby prowadzącej zajęcia.

Treści programowe

1. Maszyny do recyklingu tworzyw sztucznych
2. Recykling i odzysk elastomerów
3. Recykling chemiczny (piroliza, hydrokraking) tworzyw sztucznych
4. Produkcja regranulatów z odpadowych tworzyw sztucznych
5. Produkcja włókien z recyklatów polimerowych
6. Technologie recyklingu poli(tereftalanu etylenu)-PET
7. Degradacja i uszlachetnianie recyklatów polimerowych

Laboratorium :



1. Procesy recyklingu odpadów z wybranych tworzyw sztucznych
2. Wytwarzanie regranulatów z odpadów polimerowych
3. Wpływ krotności przetwarzania na wybrane właściwości tworzyw sztucznych
4. Ocena stopnia degradacji recyklatów polimerowych
5. Ocena wpływu recyklingu na strukturę nadcząsteczkową polimerów

Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną w Power Point.

Literatura

Podstawowa

"Podstawy recyklingu tworzyw sztucznych", Kozłowski M., Politechnika Wrocławska, Wrocław, 1982.
"Technologie zero emisji", Jabłoński J., Praca zbiorowa, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2013.
"Odzysk i recykling materiałów polimerowych", Jacek Kijeński, Andrzej K. Błędzki, Regina Jeziórska, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011

Uzupełniająca

"Handbook of Plastic Recykling", Francesco La Mantia, Rapra Polymer, ISBN 978-1-85957-325-9
"Degradable polymers, recycling and plastics waste management", Huang, Ann-Christine Albertsson, Marcel Dekker, New York, 1995

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	15	0,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności