



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie procesów przemysłowych

Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia Chemiczna

Studia w zakresie (specjalność)

Technologia Polimerów

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

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. Agnieszka Marcinkowska

Wydział Technologii Chemicznej

Ul. Berdychowo 4, pok. 224A

tel. 61 665 3637

email: Agnieszka.Marcinkowska@put.poznan.pl

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień chemii organicznej w tym chemii polimerów, chemii fizycznej, inżynierii chemicznej.

Student powinien znać narzędzia matematyczne wykorzystywane w obliczeniach chemicznych i umieć się nimi posługiwać, posiadać umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł.

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą z zakresu projektowania procesów przemysłowych oraz metodami syntezy, modyfikacji, przetwórstwa i procesów przerobu kauczuku naturalnego jak i syntetycznego. Zapoznanie studentów z działalnością zakładu produkcji opon samochodów osobowych. Wykonanie projektu zakładu produkcji opon samochodowych.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student posiada poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie chemii polimerów i innych pokrewnych obszarów nauki, pozwalającą na formułowanie i rozwiązywanie złożonych zadań związanych z technologią polimerów (K_W2). Student posiada wiedzę w zakresie złożonych procesów chemicznych, obejmującą odpowiedni dobór materiałów, surowców, metod, technik, aparatury i urządzeń do realizacji procesu produkcji opon (K_W3). Student ma ugruntowaną i poszerzoną wiedzę z zakresu przerobu kauczuku (K_W11). Student ma wiedzę dotyczącą problemów ochrony środowiska, związanych z realizacją procesu produkcji opon (K_W8). Student ma ugruntowaną wiedzę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie produkcji opon (K_W10).

Umiejętności

Student posiada umiejętność pozyskiwania i krytycznej oceny informacji z literatury i innych źródeł (K_U1). Posiada umiejętność pracy w grupie przyjmując w niej różne role (K_U2). Student ma umiejętność planowania przedsięwzięcia technologicznego jakim jest produkcja opon, obejmującego analizę zasobów, projektowanie techniczne, ocenę finansową projektu, analizę oddziaływania na środowisko oraz marketing (K_U20). Student potrafi zaprojektować i ocenić przebieg eksperymentu oraz procesu z zakresu technologii chemicznej jak i dziedzin pokrewnych (K_U22).

Kompetencje społeczne

Student ma ukształtowaną świadomość ograniczeń nauki i techniki związanych z technologią materiałów polimerowych, w tym z ochroną środowiska naturalnego (K_K2). Student ma świadomość ograniczeń własnej wiedzy i rozumienie potrzeby dalszego kształcenia w dziedzinie chemii polimerów (K_K1). Student przestrzega wszystkich zasad pracy zespołowej; ma świadomość odpowiedzialności za wspólne przedsięwzięcia i dokonania w pracy zawodowej (K_K4).

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych podczas prowadzenia zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem (online w trybie "live view" z włączoną kamerką internetową za pośrednictwem platformy eKursy) w trakcie trwania semestru:

Ocena z przygotowania referatu w formie prezentacji multimedialnej na wybrany temat związany z procesami technologicznymi w zakładzie wytwarzania opon samochodowych.

Ocena z przygotowania do bieżących zajęć - wykonanie kolejnego etapu projektu zakładu produkcji opon samochodowych. Ocena aktywności podczas zajęć.

Ocena zespołowego projektu zakładu produkcji opon na podstawie formy pisemnej projektu (online przesłanej za pośrednictwem platformy eKursy lub drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej), końcowej prezentacji multimedialnej, obrony projektu.

Treści programowe

Projektowanie procesów przemysłowych - podstawowe wiadomości w tym również z zakresu opłacalności przedsięwzięcia, ochrony środowiska oraz zasad BHP.

Budowa opony samochodowej.



Składniki mieszanki gumowej do produkcji opony samochodowej: otrzymywanie, właściwości, zastosowanie.

Metody sporządzania mieszanki gumowej do produkcji opony samochodowej - proces mieszania (metody okresowe i ciągłe) oraz aparatura.

Technologia produkcji półfabrykatów do produkcji opony samochodowej.

Technologia produkcji opon.

Kontrola jakości surowców, półproduktów, półfabrykatów oraz gotowego wyrobu (opona).

Wycieczka do zakładu produkującego opony samochodowe.

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną.

Metoda projektów. Wykonywanie poszczególnych etapów projektu z wykorzystaniem pracy na komputerze, przygotowanie prezentacji multimedialnych.

Literatura

Podstawowa

1. "Projektowanie procesów technologicznych. Od laboratorium do instalacji przemysłowej", L. Synoradzki, J. Wisiański, OWPW, 2006
2. „Technologia ogólna polimerów”, Z. Wirpsza, Politechnika Radomska, 1997
3. „Produkcja opon i dętek”, B. Jurkowska, B. Jurkowski, WNT, 1975
4. „Poradnik technologa gumy” J.R. White, S.K. De, Instytut Przemysłu Gumowego „STOMIL”, 2003

Uzupełniająca

1. "Handbook of Plastic Technologies", Charles A. Harper, The McGraw-Hill Companies, Inc, 2006
2. B. Jurkowska, B. Jurkowski, „Mieszanie kompozycji polimerowych”, WPP, Poznań, 1991.
3. D. Jaroszyńska, R. Gaczyński, B. Felczak, „Metody badań fizycznych gumy”, WNT, Warszawa, 1978

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|--|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 60 | 2,0 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 35 | 1,0 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, wykonanie projektu) ¹ | 25 | 1,0 |

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności