

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Projektowanie procesów przemysłowych		Kod 1010702211010700082
Kierunek studiów Technologia chemiczna	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Technologia polimerów	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 30		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Agnieszka Marcinkowska email: Agnieszka.Marcinkowska@put.poznan.pl tel. 61665-36-05 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	ma wiedzę z zakresu chemii polimerów, organicznej, nieorganicznej, fizycznej i analitycznej; zna narzędzia matematyczne wykorzystywane w obliczeniach chemicznych,
2	Umiejętności:	posługuje się programami matematycznymi i służącymi do prezentacji wyników
3	Kompetencje społeczne	rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych
Cel przedmiotu: Przedstawienie podstawowej wiedzy z zakresu projektowania procesów przemysłowych i procesów przerobu kauczuku oraz produkcji opon samochodowych. Wykonanie projektu zakładu produkcji opon samochodowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. posiada wiedzę w zakresie złożonych procesów chemicznych, obejmującą odpowiedni dobór materiałów, surowców, metod, technik, aparatury i urządzeń do realizacji procesu produkcji opon - [K_W03, K_W13] 2. ma wiedzę dotyczącą problemów ochrony środowiska, związanych z realizacją procesu produkcji opon - [K_W08] 3. ma ugruntowaną wiedzę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - [K_W10] 4. ma ugruntowaną i poszerzoną wiedzę z zakresu przerobu kauczuku - [K_W11]		
Umiejętności: 1. 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] 2. potrafi zaprojektować i ocenić przebieg eksperymentu oraz procesu z zakresu technologii chemicznej jak i dziedzin pokrewnych - [K_U12, K_U22]		
Kompetencje społeczne: 1. Student rozumie potrzebę samokształcenia i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych - [K_K01] 2. Student ma świadomość przestrzegania zasad etyki inżynierskiej w szeroko pojętym zakresie - [K_K03, K_K05] 3. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role - [K_K04]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Końcowy test zaliczeniowy. Ocena projektu zakładu produkcji opon do samochodów osobowych/ciężarowych.		
Treści programowe		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Projektowanie procesów przemysłowych - podstawowe wiadomości w tym również z zakresu opłacalności przedsięwzięcia ochrony środowiska oraz zasad BHP. 2. Budowa opony samochodowej. 3. Składniki mieszanki gumowej : otrzymywanie, właściwości, zastosowanie. 4. Metody sporządzania mieszanki gumowej - proces mieszania oraz aparatura, 5. Technologia produkcji półfabrykatów. 6. Technologia produkcji opon. 7. Kontrola jakości surowców, półproduktów, półfabrykatów oraz gotowego wyrobu. 8. Wycieczka do zakładu produkującego opony samochodowe. 		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 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 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. B. Jurkowska, B. Jurkowski, ?Mieszanie kompozycji polimerowych", WPP, Poznań, 1991. 2. D. Jaroszyńska, R. Gaczyński, B. Felczak, ?Metody badań fizycznych gumy", WNT, Warszawa, 1978 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach projektowych		30
2. Godziny konsultacji z nauczycielem		10
3. Samodzielna realizacja projektu		10
4. Przygotowanie do zaliczenia		10
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	23	0