

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy przetwórstwa tworzyw sztucznych		Kod 1010702221010700086
Kierunek studiów Technologia chemiczna	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
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: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 45 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 6
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 %) 6 100% 6 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Arkadiusz Kloziński email: Arkadiusz.Klozinski@put.poznan.pl tel. 61 6653784 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	- student posiada niezbędną wiedzę z chemii w zakresie umożliwiającym zrozumienie zjawisk i procesów chemicznych - student posiada podstawową wiedzę z zakresu chemii i fizykochemii polimerów - student ma wiedzę w zakresie technologii i inżynierii chemicznej, maszynoznawstwa i aparatury przemysłu chemicznego
2	Umiejętności:	- student potrafi pozyskiwać niezbędne informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł dotyczących nauk chemicznych, właściwie je interpretuje, wyciąga wnioski, formułuje i uzasadnia opinie - student ma przygotowanie i kompetencje niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
3	Kompetencje społeczne	- student rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych - student ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
Cel przedmiotu: 1. Przekazanie wiedzy w zakresie przetwórstwa tworzyw sztucznych 2. Rozwijanie umiejętności przyswajania wiedzy technologicznej z zakresu przetwórstwa tworzyw sztucznych oraz zapoznanie się z zasadami funkcjonowania nowoczesnych zakładów przetwórczych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Student posiada poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie chemii i innych pokrewnych obszarów nauki, pozwalającą na formułowanie i rozwiązywanie złożonych zadań związanych z technologią chemiczną - [K_W01] 2. Student posiada wiedzę w zakresie złożonych procesów chemicznych, obejmującą odpowiedni dobór materiałów, surowców, metod, technik, aparatury i urządzeń do realizacji procesów chemicznych oraz charakteryzowania otrzymanych produktów - [K_W03] 3. Student posiada poszerzoną wiedzę o zaawansowanych urządzeniach i aparaturze stosowanych w technologii chemicznej - [K_W013]		
Umiejętności:		

<p>1. Student potrafi krytycznie analizować przemysłowe procesy chemiczne oraz wprowadzać modyfikacje i ulepszenia w tym zakresie, wykorzystując zdobytą wiedzę, w tym wiedzę o najnowszych osiągnięciach nauki i techniki - [K_W015]</p> <p>2. Student ma umiejętność oceny przydatności technologicznej surowców oraz doboru procesu technologicznego w odniesieniu do wymagań jakościowych produktu - [K_W016]</p> <p>3. Student posiada umiejętność wykorzystywania wiedzy nabytej w ramach specjalności w działalności zawodowej - [K_W023]</p>
<p>Kompetencje społeczne:</p> <p>1. Student profesjonalnie rozpoznaje problemy i podejmuje właściwe wybory związane z wykonywaniem zawodu, w zgodzie z zasadami etyki zawodowej - [K_K03]</p> <p>2. Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy - [K_K06]</p>

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia	
1.	Ocena wiadomości na podstawie egzaminu pisemnego i ustnego
2.	Ocena przygotowania do zajęć laboratoryjnych na podstawie odpowiedzi ustnych i pisemnych
3.	Ocena sprawozdania z zajęć laboratoryjnych

Treści programowe	
<p>Treści programowe przedmiotu obejmuje następujące zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, zjawisko rozszerzenie strugi); - techniki przetwarzania tworzyw sztucznych: spienianie, odlewanie bezciśnieniowe, laminaty poliestrowo - szklane i kompozyty, przetwórstwo ciśnieniowe - prasowanie tłoczne i przetłoczone, odlewanie odśrodkowe, formowanie próżniowe, 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: spawanie, zgrzewanie, klejenie. <p>Ćwiczenia laboratoryjne obejmują m. in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Badania właściwości mechanicznych tworzyw polimerowych. - Wykonanie laminatu poliestrowo-szklanego. - Recykling materiałowy tworzyw polimerowych. - Wtryskiwanie. - Łączenie tworzyw polimerowych: zgrzewanie i spawanie. - Reologia tworzyw polimerowych w procesie wytłaczania. - Metody przygotowania tworzyw polimerowych do przetwórstwa 	

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.

<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	
Czynność	Czas (godz.)

1. Udział w wykładach	30	
2. Konsultacje do wykładów	5	
3. Udział w zajęciach laboratoryjnych	45	
4. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	20	
5. Opracowanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych	15	
6. Konsultacje do zajęć laboratoryjnych	15	
7. Przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie	20	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	95	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	80	0