

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) – dotyczy studiów I i II stopnia

A. Informacje ogólne (wypełnia koordynator przedmiotu z wyjątkiem pól *Kod przedmiotu*, *Przyporządkowanie do grupy przedmiotów*).

Nazwa pola		Komentarz
Nazwa przedmiotu		Technologia tworzyw sztucznych
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii/Zakład Technologii Chemicznej
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany		
Kod przedmiotu		<nadawany przez administrację według wzoru ustalonego dla UW, pole wypełnia pełnomocnik ds. wdrażania USOS/koordynator ds. USOS> (do 20 znaków)
Kod ERASMUS		13304
Przyporządkowanie do grupy przedmiotów		Należy zdefiniować, do jakiej grupy przedmiotów przedmiot należy (np. <i>minimum programowe dla kierunku x; przedmiot do wolnego wyboru dla wszystkich kierunków; przedmioty ogólnouniwersyteckie humanistyczne; przedmioty obowiązkowe dla I roku studiów I stopnia na kierunku x</i> itp.) według informacji podanych w polu <i>Rodzaj przedmiotu</i> . <pole wypełnia pełnomocnik ds. wdrażania USOS/koordynator ds. USOS>
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany		1 M
Skrócony opis przedmiotu		Charakterystyka materiałów. Podstawowe pojęcia w chemii polimerów. Skala produkcji podstawowych polimerów w Polsce i na świecie. Polimer a tworzywo sztuczne. Rodzaje polietylenów i przemysłowe metody jego produkcji. Rodzaje reaktorów i warunki reakcji. Polipropylen, polistyren, polichlorek winylu – metody syntezy. Katalizatory stereospecyficzne Zieglera-Natty. Reologia polimerów. Przetwórstwo polimerów: procesy przetwarzania tworzyw termoplastycznych, procesy przetwarzania tworzyw chemo- i termoutwardzalnych.
Forma(y)/typ(y) zajęć		Wykład 15 godz/semestr
Pełny opis przedmiotu		Pełna treść wykładu: 1. Definicja polimeru (homopolimer, kopolimer, terpolimer) 1.1. Podstawowe pojęcia w chemii polimerów: masa cząsteczkowa i rozkład masy cząsteczkowej. 2. Skala produkcji podstawowych polimerów w Polsce i na świecie 3. Polimer a tworzywo sztuczne 4. Polietylen, rodzaje polietylenu, właściwości 4.1. Reaktor rurowy 4.2. Reaktor autoklawowy 4.2.1. HDPE: wytłaczanie z rozdmuchem, wtrysk, rury 4.2.2. LLDPE: folia 4.2.3. LDPE: folia, wytłaczanie z powlekaniem 5. Katalizatory Zieglera –Natty i nowsze rozwiązania 6. Polipropylen 6.1.1. Katalizatory Zieglera –Natty w syntezie PP 7. Polistyren 7.1. Metody polimeryzacji (blokowa, suspensyjna, emulsyjna) 7.2. Rodzaje PS 7.3. Kopolimery styrenu 8. Polichlorek winylu 8.1. Właściwości reologiczne polimerów. 8.2. Przetwórstwo polimerów 8.2.1. procesy przetwarzania tworzyw termoplastycznych 8.2.2. procesy przetwarzania tworzyw chemoutwardzalnych 8.2.3. procesy przetwarzania tworzyw termoutwardzalnych.
Wymagania wstępne	Wymagania formalne	Licencjat z chemii.

	Założenia wstępne	Student przed rozpoczęciem nauki przedmiotu powinien: – wykazać się znajomością podstaw wiedzy z zakresu chemii organicznej, – wykazać się umiejętnością wyszukiwania i korzystania z literatury o charakterze podręcznikowym - znać choć pobieżnie realia pracy w chemicznych zakładach przemysłowych
Efekty uczenia się		Po ukończeniu wykładu student: – definiuje rodzaje materiału polimerowego i możliwe mechanizmy polimeryzacji prowadzące do jego wytworzenia -- wykazać się zrozumieniem relacji pomiędzy eksperymentem a produkcją na skalę przemysłową - definiuje metody przetwarzania materiału polimerowego
Punkty ECTS		2 tygodniowy nakład pracy studenta (wraz z obecnością na wykładach) jest wystarczający do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się i pozwala uzyskać 1,5 ECTS;
Metody i kryteria oceniania		Wymagania egzaminacyjne: Umiejętność zdania egzaminu sprawdzającego. Warunkiem zdania jest zapamiętanie odpowiedniego zakresu przekazanej podczas wykładu wiedzy i umiejętność rozwiązania problemów związanych z nauczonymi treściami. Dowodem jest odpowiedzenia na zapytania egzaminacyjne. Pozytywny wynik egzaminu uwarunkowany jest uzyskaniem > 50% maksymalnej liczby punktów możliwych do osiągnięcia. Zapytania egzaminacyjne (ok.6) mają charakter otwartych pytań, których trudność odpowiada liczbie punktów w przyjętej skali (skala 0-20 pt).
Sposób zaliczenia		egzamin.
Rodzaj przedmiotu		Zgodnie z programem nauczania i planem studiów przedmiot jest fakultatywnym wykładem monograficznym realizowanym na III roku I stopnia studiów stacjonarnych.
Sposób realizacji przedmiotu		Sala wykładowa
Język wykładowy		j. polski
Literatura		Literatura uzupełniająca: - „Chemia polimerów”, tom I,II,III, praca zbiorowa pod red. Z. Florjańczyka i S. Penczka, Oficyna Wyd. Pol. Warszawskiej, 1995-98. - J. Pielichowski i A. Puszyński Technologia tworzyw sztucznych”,WNT, Warszawa 2003. - Nicholson J. W., Chemia polimerów WNT, Warszawa 1996.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu		Brak
Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu		dr hab. Inż. Andrzej Kaim
Prowadzący zajęcia		dr hab. Inż. Andrzej Kaim
Uwagi		

B. Informacje szczegółowe (wypełnia prowadzący zajęcia, z wyjątkiem pól: *Limit miejsc w grupie, Terminy odbywania zajęć, Miejsce odbywania zajęć* – pola te prowadzący zajęcia wypełnia w porozumieniu z administracją).

Nazwa pola	Komentarz
Imię i nazwisko wykładowcy (prowadzącego zajęcia/grupę zajęciową)	Andrzej Kaim
Stopień/tytuł naukowy	dr hab. Inż.
Forma dydaktyczna zajęć	Wykład
Efekty uczenia się zdefiniowane dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	Po ukończeniu wykładu student: – definiuje rodzaje materiału polimerowego i możliwe mechanizmy polimeryzacji prowadzące do jego wytworzenia -- wykazać się zrozumieniem relacji pomiędzy eksperymentem a produkcją na skalę przemysłową - definiuje metody przetwarzania materiału polimerowego
Metody i kryteria oceniania dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu*	Umiejętność zdania egzaminu sprawdzającego. Warunkiem zdania jest zapamiętanie odpowiedniego zakresu przekazanej podczas wykładu wiedzy i umiejętność rozwiązania problemów związanych z nauczonymi treściami. Dowodem jest odpowiedzenia na zapytania egzaminacyjne. Pozytywny wynik egzaminu uwarunkowany jest uzyskaniem > 50% maksymalnej liczby punktów możliwych do osiągnięcia. Zapytania egzaminacyjne (ok.6) mają charakter otwartych pytań, których trudność odpowiada liczbie punktów w przyjętej skali (skala 0-20 pt).
Sposób zaliczenia dla danej formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu	Egzamin pisemny.
Zakres tematów	Pełny spis kolejnych tematów. 1. . Definicja polimeru (homopolimer, kopolimer, terpolimer) 1.1. Podstawowe pojęcia w chemii polimerów: masa cząsteczkowa i rozkład masy cząsteczkowej. 2. Skala produkcji podstawowych polimerów w Polsce i na świecie 3. Polimer a tworzywo sztuczne 4. Polietylen, rodzaje polietylenu, właściwości 4.1. Reaktor rurowy 4.2. Reaktor autoklawowy 4.2.1. HDPE: wytłaczanie z rozdmuchem, wtrysk, rury 4.2.2. LLDPE: folia 4.2.3. LDPE: folia, wytłaczanie z powlekaniem 5. Katalizatory Zieglera –Natty i nowsze rozwiązania 6. Polipropylen Katalizatory Zieglera –Natty w syntezie PP 7. Polistyren 7.1. Metody polimeryzacji (blokowa, suspensyjna, emulsyjna) 7.2. Rodzaje PS 7.3. Kopolimery styrenu 8. Polichlorek winylu 8.1. Właściwości reologiczne polimerów. 8.2. Przetwórstwo polimerów 8.2.1. procesy przetwarzania tworzyw termoplastycznych 8.2.2. procesy przetwarzania tworzyw chemoutwardzalnych 8.2.3. procesy przetwarzania tworzyw termoutwardzalnych.
Metody dydaktyczne	Wykład wspierany multimedialnie. Próby wprowadzenia metod aktywizujących (dyskusja, stymulowanie pytań, dygresje dot. problemów badawczych i aplikacyjnych).
Literatura	Pole to należy wypełnić, jeżeli literatura dla opisywanej tu formy dydaktycznej zajęć w ramach przedmiotu jest inna niż przedstawiona w polu <i>Literatura</i> w części A niniejszego załącznika.
Limit miejsc w grupie	<pole wypełnia prowadzący zajęcia w porozumieniu z administracją>
Terminy odbywania zajęć	<pole wypełnia prowadzący zajęcia w porozumieniu z administracją> Należy wskazać, w jakim terminie (dzień tygodnia, godzina) zajęcia są realizowane. Należy wskazać także, z jaką częstotliwością zajęcia są realizowane (raz w tygodniu, raz na dwa tygodnie itp.).
Miejsce odbywania zajęć	<pole wypełnia prowadzący zajęcia w porozumieniu z administracją> Należy wskazać budynek i nr sali, w której zajęcia będą się odbywały.

*Przykładowe metody oceniania:

	Metody oceny pracy studenta	Liczba punktów/udział w ocenie końcowej
	ocena ciągła (bieżące przygotowanie do zajęć i aktywność)	
	śródsesestralne pisemne testy kontrolne	
	śródsesestralne ustne kolokwia	
	końcowe zaliczenie pisemne	
	końcowe zaliczenie ustne	
	egzamin pisemny	100%
	egzamin ustny	
	kontrola obecności	
	praca sesestralna/roczna	
	projekt	
	portfolio	
	inne	