

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	CHEMIA I TECHNOLOGIA POLIMERÓW I BIOPOLIMERÓW, PG_00064408						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Polimerów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Justyna Kucińska-Lipka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Justyna Kucińska-Lipka prof. dr hab. inż. Józef Haponiuk dr hab. inż. Michał Strankowski dr inż. Paulina Parcheta-Szwindowska dr inż. Maciej Sienkiewicz dr inż. Marcin Włoch dr inż. Paulina Kosmela				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 7908 2026/2027 - Chemia i technologia polimerów i biopolimerów - WYKŁAD/LABORATORIUM https://enauczenie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=7908						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		5.0		50.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z chemią i technologią polimerów i biopolimerów. W części chemicznej omówione zostaną rodzaje polimerów, tj. termoplasty, duroplasty i elastomery oraz metody polimeryzacji addycyjnej i kondensacyjnej, natomiast w części technologicznej przetwórstwo wymienionych rodzajów polimerów i biopolimerów.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U07] potrafi dokonywać dokładnych i precyzyjnych pomiarów analitycznych, przeprowadzać syntezy prostych i wielkocząsteczkowych związków chemicznych, oczyszczać i analizować ich skład, a także określać ich strukturę z zastosowaniem metod klasycznych i instrumentalnych	potrafi otrzymywać polimery wybranymi metodami, m.in. poprzez polimeryzację wolnorodnikową, addycyjną kondensacyjną i modyfikację chemiczną. Student potrafi wykorzystać odpowiednie metody i techniki analityczne do charakterystyki otrzymanych materiałów.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_K02] ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	ma świadomość i potrafi wyjaśnić znaczenie recyklingu tworzyw sztucznych, opracowywania tworzyw sztucznych z surowców pochodzenia naturalnego oraz biodegradowalnych w gospodarce zrównoważonego rozwoju.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
	[K6_U09] potrafi rozpoznać niebezpieczeństwo, przeciwdziałając mu i pracując z odczynnikami chemicznymi oraz podstawową aparaturą techniczną zgodnie z zasadami BHP i koncepcją zrównoważonego rozwoju	potrafi bezpiecznie pracować z odczynnikami chemicznymi oraz maszynami i urządzeniami, potrafi wskazać czynniki niebezpieczne oraz właściwe środki ochrony osobistej. Student przestrzega ww. zasad w trakcie pracy w laboratorium i na hali technologicznej.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_W04] identyfikuje uwarunkowania procesów chemicznych zachodzących w analizowanych systemach poprzez odpowiedni dobór metod ich rozwiązania z uwzględnieniem współzależności struktury i właściwości materiałów kluczowych w technologiach zrównoważonego rozwoju	zna metody otrzymywania polimerów i potrafi omówić poszczególne rodzaje polimeryzacji addycyjnych (wolnorodnikową i jonowe) oraz kondensacyjnych. Student potrafi podać podział polimerów na termoplasty, duroplasty i elastomery oraz scharakteryzować każdą z grup podając przykłady polimerów do niej należących. Student zna metody przetwórstwa polimerów, między innymi takie jak wtrysk i wytłaczanie, oraz potrafi wskazać urządzenia i maszyny technologiczne do przetwórstwa termoplastów, duroplastów i elastomerów.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład - Wprowadzenie do chemii i technologii polimerów - Polimery a tworzywa sztuczne. Dodatki funkcyjne do polimerów - Polimeryzacja rodnikowa. Metody prowadzenia polimeryzacji rodnikowej - Polimeryzacje jonowe: polimeryzacja anionowa i kationowa - Polimeryzacja kondensacyjna - Chemia i technologia kauczków i gumy - Chemia i technologia poliuretanów - Chemia i technologia żywic chemo- i termoutwardzalnych - Przetwórstwo polimerów metodą wtrysku - Przetwórstwo polimerów metodą wytłaczania - Polimery funkcjonalne - Polimery konstrukcyjne i specjalnego przeznaczenia Treści przedmiotu - laboratoria - Polimeryzacja rodnikowa metakrylanu metylu: Polimeryzacja w masie i suspensji - Polikondensacja: Otrzymywanie poliamidów w masie i na granicy fazy - Poliaddycja: Otrzymywanie poliuretanów litych i spienionych - Modyfikacja chemiczna polimerów: Otrzymywanie poli(alkoholu winylu) z poli(octanu winylu) - Przetwórstwo termoplastów: wtrysk i wytłaczanie		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykład: egzamin pisemny	60.0%	60.0%
	laboratorium: praca na zajęciach, sprawozdania, wejściówki	60.0%	40.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	J. Pielichowski, A. Puszyński: <i>Chemia Polimerów</i>, Wydawnictwo FOSZE, Rzeszów 2012 Z. Floriańczyk, S. Penczek: <i>Chemia Polimerów. Tom I: Makrocząsteczki i metody ich otrzymywania</i>, Wydawnictwo PW, Warszawa 2001 Z. Floriańczyk, S. Penczek: <i>Chemia Polimerów. Tom II: Podstawowe polimery syntetyczne</i>, Wydawnictwo PW, Warszawa 2002
	Uzupełniająca lista lektur	J. Rabek: <i>Współczesna wiedza o polimerach. Tom I: Budowa strukturalna polimerów i metody badawcze</i>, PWN, Warszawa 2017 J. Rabek: <i>Współczesna wiedza o polimerach. Tom II: Polimery naturalne i syntetyczne, otrzymywanie i zastosowania</i>, PWN, Warszawa 2017
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	- Wymień polimery otrzymywane w wyniku polimeryzacji wolnorodnikowej - Zapisz mechanizm polimeryzacji wolnorodnikowej wybranego monomeru nienasyconego - Wymień metody przemysłowe prowadzenia polimeryzacji wolnorodnikowej - Wymień polimery otrzymywane metodą hetero- i homopolikondensacji - Wymień podstawowe surowce niezbędne do syntezy poliuretanów - Wymień metody przetwórstwa termoplastów - Podaj przykłady kauczuków syntetycznych - Wymień składniki mieszanek kauczukowych	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.