



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	CHEMIA I TECHNOLOGIA ZWIĄZKÓW WIELKOCZĄSTECZKOWYCH, PG_00064309						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		5.0		
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						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	45.0	0.0	0.0	75
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
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	75		10.0		40.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest wprowadzenie w zagadnienia związane z chemią i technologią syntezy związków oligomerycznych i wielkocząsteczkowych metodami laboratoryjnymi i przemysłowymi						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U02] przeprowadza eksperymenty przy użyciu prawidłowo dobranych technik i aparatury z wykorzystaniem nowych osiągnięć w technologii i dziedzin pokrewnych		Student potrafi: dobrać metodę przetwórstwa do grupy polimerów, opisać metodę otrzymywania polimeru z wykorzystaniem schematu technologicznego jego produkcji (w tym wskazać nazwy podstawowej aparatury); wyjaśnić konieczność stosowania określonych warunków temperaturowych i ciśnieniowych w odniesieniu do syntezy i przetwórstwa polimerów		[SU3] Assessment of ability to use knowledge gained from the subject [SU1] Assessment of task fulfilment		
	[K7_W02] dobiera odpowiednią aparaturę i materiały do wytwarzania i przetwarzania dóbr użytkowych		Student potrafi dobrać aparaturę laboratoryjną i surowce chemiczne niezbędne do realizacji syntez polimerów		[SW1] Assessment of factual knowledge		
	[K7_U04] przewiduje właściwości otrzymywanych materiałów oraz przebieg procesów z ich udziałem w oparciu o wiedzę w zakresie technologii i dziedzin pokrewnych oraz komputerowe metody analizy danych, modelowania i symulacji		Student potrafi oszacować efekt końcowy w postaci właściwości uzyskanego półproduktu oraz produktu końcowego w oparciu o posiadaną wiedzę z zakresu chemii i technologii polimerów		[SU2] Assessment of ability to analyse information		
	[K7_W01] definiuje zjawiska, procesy i prawa przyrody stosowane do wytwarzania dóbr użytkowych i prowadzenia usług		Student potrafi wymienić i opisać metody syntezy polimerów (w tym etapy i niezbędne surowce). Student potrafi wymienić i opisać metody otrzymywania wybranych biopolimerów.		[SW3] Assessment of knowledge contained in written work and projects		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład WYKŁAD Mechanizmy syntezy związków wielkocząsteczkowych Laboratoryjne i przemysłowe metody syntezy polimerów. Kryteria wyboru metody syntezy oraz metody wydzielania i oczyszczania produktu Przegląd przemysłowych metod otrzymywania wybranych oligomerów i polimerów, np. poliolefin, polimerów winylowych, poliamidów, poliestrów, poliuretanów, żywic epoksydowych, żywic fenolowo-formaldehydowych i ich pochodnych, silikonów, polimerów biodegradowalnych i biomedycznych LABORATORIUM: Samodzielna synteza związków wielkocząsteczkowych: 1/2. Synteza elastomerów uretanowych (synteza i charakterystyka techniczna prepolimerów uretanowych i ich wykorzystanie w syntezie lanych elastomerów uretanowych oraz mikroporowatych elastomerów uretanowych) 3. Synteza pianek poliuretanowych do zastosowań medycznych 4. Technologia otrzymywania biodegradowalnych tworzyw polimerowych w oparciu o skrobię ziemniaczaną 5/6. Synteza żywicy epoksydowej z bisfenolu A i epichlorohydryny i jej wykorzystanie przemysłowe w wytwarzaniu kompozytów i powłok 7/8. Synteza nienasyconej żywicy poliestrowej i jej wykorzystanie przemysłowe w wytwarzaniu kompozytów poliestrowych 9. Synteza poliamidu (nylonu) 10. Synteza siloksanów (silikonów) 11. Polimeryzacja w masie styrenu lub metakrylanu metylu 12. Polimeryzacja emulsyjna styrenu lub metakrylanu metylu 13. Polimeryzacja suspensyjna styrenu lub metakrylanu metylu 14. Polimeryzacja roztworowa styrenu, metakrylanu metylu lub octanu winylu 15. Synteza żywicy fenolowo-formaldehydowej		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykład	60.0%	60.0%
	laboratorium	60.0%	40.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	- 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.
	Uzupełniająca lista lektur	- G. Odian, Principles of Polymerization, John Wiley & Sons, 2004 - G. Moad, D.H. Solomon, The Chemistry of Free Radical Polymerization
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Mechanizmy syntezy związków wielkocząsteczkowych Laboratoryjne i przemysłowe metody syntezy polimerów. Kryteria wyboru metody syntezy oraz metody wydzielania i oczyszczania produktu Przegląd przemysłowych metod otrzymywania wybranych oligomerów i polimerów, np. poliolefin, polimerów winylowych, poliamidów, poliestrów,, poliuretanów, żywic epoksydowych, żywic fenolowo-formaldehydowych i ich pochodnych, silikonów, polimerów biodegradowalnych i biomedycznych LABORATORIUM: Samodzielna synteza związków wielkocząsteczkowych: 1/2. Synteza elastomerów uretanowych (synteza i charakterystyka techniczna prepolimerów uretanowych i ich wykorzystanie w syntezie lanych elastomerów uretanowych oraz mikroporowatych elastomerów uretanowych) 3. Synteza pianek poliuretanowych do zastosowań medycznych 4. Technologia otrzymywania biodegradowalnych tworzyw polimerowych w oparciu o skrobię ziemniaczaną 5/6. Synteza żywicy epoksydowej z bisfenolu A i epichlorohydryny i jej wykorzystanie przemysłowe w wytwarzaniu kompozytów i powłok 7/8. Synteza nienasyconej żywicy poliestrowej i jej wykorzystanie przemysłowe w wytwarzaniu kompozytów poliestrowych 9. Synteza poliamidu (nylonu) 10. Synteza siloksanów (silikonów) 11. Polimeryzacja w masie styrenu lub metakrylanu metylu 12. Polimeryzacja emulsyjna styrenu lub metakrylanu metylu 13. Polimeryzacja suspensyjna styrenu lub metakrylanu metylu 14. Polimeryzacja roztworowa styrenu, metakrylanu metylu lub octanu winylu 15. Synteza żywicy fenolowo-formaldehydowej	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.