



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	NOWOCZESNE TECHNOLOGIE PRZETWÓRSTWA TWORZYW SZTUCZNYCH, PG_00064310						
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 Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Polimerów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Maciej Sienkiewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	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	60		5.0		35.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami przetwórstwa tworzyw sztucznych, obejmującymi m.in. wtryskiwanie, wytłaczanie, termoformowanie, formowanie rotacyjne i rozrostowe oraz technologie reaktywnego formowania i in. Kurs koncentruje się na omówieniu właściwości różnych grup polimerów (termoplastów, duroplastów, elastomerów i materiałów kompozytowych) w kontekście ich przetwarzania oraz doboru optymalnych parametrów procesowych. Studenci zdobywają wiedzę na temat innowacyjnych technologii zwiększających efektywność produkcji i poprawiających właściwości użytkowe wyrobów polimerowych, a także poznają zagadnienia związane z recyklingiem i zrównoważonym rozwojem w przetwórstwie tworzyw sztucznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_K04] ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	Student zna i rozumie fundamentalne zasady etyczne obowiązujące w obszarze technologii przetwórstwa tworzyw. Potrafi analizować skutki podejmowanych decyzji zawodowych, uwzględniając ich wpływ na środowisko, zdrowie i bezpieczeństwo. Wykazuje znajomość obowiązujących norm prawnych i standardów dotyczących przetwórstwa tworzyw polimerowych, dbając o ich przestrzeganie. Ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na otoczenie i potrafi podejmować decyzje minimalizujące negatywne skutki technologiczne i ekologiczne.	[SK1] Assessment of group work skills [SK5] Assessment of ability to solve problems that arise in practice
	[K7_U02] przeprowadza eksperymenty przy użyciu prawidłowo dobranych technik i aparatury z wykorzystaniem nowych osiągnięć w technologii i dziedzin pokrewnych	Student potrafi wybrać właściwe metody eksperymentalne dostosowane do charakteru badanego materiału lub procesu technologicznego. Zna nowoczesne urządzenia stosowane w technologii materiałowej oraz przetwórstwie tworzyw sztucznych.	[SU3] Assessment of ability to use knowledge gained from the subject [SU4] Assessment of ability to use methods and tools
	[K7_W02] dobiera odpowiednią aparaturę i materiały do wytwarzania i przetwarzania dóbr użytkowych	Student rozumie podstawowe i zaawansowane metody wytwarzania oraz przetwarzania materiałów polimerowych, kompozytowych i innych stosowanych w produkcji dóbr użytkowych. Potrafi analizować właściwości fizykochemiczne i mechaniczne materiałów, a następnie dobierać dla nich odpowiednią metodą przetwórstwa zgodnie z wymaganiami funkcjonalnymi i eksploatacyjnymi produktu.	[SW3] Assessment of knowledge contained in written work and projects
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład • Wprowadzenie do nowoczesnych technologii przetwórstwa tworzyw polimerowych. • Klasyfikacja tworzyw polimerowych i ich właściwości w kontekście przetwarzania. • Trendy i innowacje w przetwórstwie polimerów. • Zrównoważony rozwój i gospodarka o obiegu zamkniętym. • Charakterystyka technologii przetwórstwa tworzyw polimerowych z elementami nowoczesnych technik i trendów rozwojowych w odniesieniu do: wtrysku, wytłaczania, termoformowania, formowania rozrostowego, spajania, przedzenia, formowania rotacyjnego, laminowania, formowania polimeryzacyjnego, klejenia, prasowania, pultruzji, formowania ciśnieniowego, wulkanizacji, kalandrowania i in. • Modyfikacja i wzmacnianie tworzyw polimerowych. • Modyfikacje powierzchniowe i wpływ na właściwości użytkowe. • Automatyzacja i cyfryzacja procesów przetwórstwa. • Jakość i kontrola procesów w przetwórstwie tworzyw polimerowych.		
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	1. Sikora R., Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych, Wydawnictwo Edukacyjne Zofii Dobkowskiej, 1993 2. Strankowski M., Gołąbek J., Datta J., Formela K., Podstawy technologii przetwórstwa materiałów polimerowych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2024 3. Wilczyński K., Przetwórstwo tworzyw polimerowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2019 4. Czarnecka-Komorowska D., Przetwórstwo tworzyw i kompozytów polimerowych w obiegu zamkniętym, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2023 5. Wilczyński K., Wybrane zagadnienia przetwórstwa tworzyw sztucznych. Laboratorium, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2023	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Osswald T.A., Baur E., Brinkmann S., Oberbach K., Schmachtenberg E., International Plastics Handbook The Resource for Plastics Engineers, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2006	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Jakie są podstawowe grupy tworzyw polimerowych i ich właściwości? • Jakie są główne innowacje w przetwórstwie tworzyw polimerowych w ostatnich latach? • Co to jest gospodarka o obiegu zamkniętym i jak wpływa na przemysł tworzyw polimerowych? • Opisz zasadę działania wtryskarki i wytłaczarki oraz ich budowę. • Jakie parametry procesu wtryskiwania i wytłaczania wpływają na jakość produktu końcowego? • Czym różni się wtryskiwanie jedno- i wielokomponentowe? Co to jest wtrysk z gazem. Na czym polega wtrysk do formy gorąco i zimnokanałowej. • Jakie są innowacje w technologii wtryskiwania wytłaczania produktów z tworzyw? • Jakie są różnice między wytłaczaniem jedno- i wieloślimakowym? • W jaki sposób kształtuje się parametry procesu wytłaczania folii, rur, profili i płyt? • Jakie są różnice między termoformowaniem, a formowaniem rotacyjnym i formowaniem polimeryzacyjnym? • Jakie materiały są najczęściej stosowane w termoformowaniu i innych omówionych technikach przetwórstwa? • Jakie są metody wzmacniania mechanicznego tworzyw polimerowych? • Jakie techniki modyfikacji powierzchni tworzyw polimerowych są stosowane w celu poprawy ich właściwości użytkowych? • Jakie są standardy jakościowe w przemyśle tworzyw polimerowych? • Jakie wady mogą wystąpić w procesie przetwórstwa tworzyw polimerowych i jak je eliminować? • Jakie czynniki należy uwzględnić przy ocenie opłacalności nowej technologii w przemyśle tworzyw sztucznych? • Jakie są możliwości rynkowe nowoczesnych technologii w przetwórstwie tworzyw sztucznych?
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.