



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Tworzywa sztuczne w XXI wieku: korzyści, zagrożenia i wyzwania , PG_00069279						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			3.0		
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. Marcin Włoch				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	15.0	45
	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	45	5.0		25.0	75	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z różnymi aspektami (w tym pozatechnicznymi) związanymi z opracowywaniem, produkcją, użytkowaniem i recyklingiem tworzyw sztucznych, w tym ich wpływu na życie i zdrowie ludzi oraz środowisko.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_K02] rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działania absolwenta kierunku, w tym wpływ na środowisko	Student rozumie wpływ tworzyw sztucznych na środowisko oraz na zdrowie i życie ludzi. Student rozumie, że podobnie jak wykorzystanie innych materiałów inżynierskich, wpływ tworzyw sztucznych na środowisko oraz na zdrowie i życie ludzi może być zarówno pozytywny jak i negatywny. Student potrafi omówić powstawanie, wykrywanie i identyfikację mikroplastików w środowisku oraz ich wpływ na środowisko.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K7_W04] rozpoznaje możliwości i ograniczenia naukowe, technologiczne, organizacyjne i ekonomiczne w technologii i dziedzinach pokrewnych	Student potrafi omówić możliwości i ograniczenia w stosowaniu tworzyw sztucznych w aspekcie naukowym, technologicznym, organizacyjnym, prawnym i ekonomicznym. Student potrafi omówić technologie recyklingu i zagospodarowania odpadów z tworzyw sztucznych oraz wskazać korzyści z prowadzenia działań tego typu. Student zna regulacje prawne krajowe i europejskie w zakresie stosowania tworzyw sztucznych (opakowania) i zagospodarowania wybranych odpadów z tworzyw sztucznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K7_K01] krytycznie ocenia treści dotyczące problemów poznawczych i praktycznych	Student potrafi omówić i ocenić korzyści, zagrożenia i wyzwania wynikające ze stosowania tworzyw sztucznych w życiu codziennym, przemyśle i zastosowania specjalnych (medycyna, lotnictwo, budownictwo, kosmonautyka i inne).	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K7_W06] integruje wiedzę z różnych dziedzin, zasady ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego, istotne do właściwej interpretacji i zastosowania w działalności naukowej, gospodarczej z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju	Student potrafi omówić wykorzystanie tworzyw sztucznych m.in. w życiu codziennym, przemyśle, medycynie, lotnictwie, kosmonautyce, budownictwie ochronie środowiska i innych obszarach. Student potrafi zidentyfikować i omówić związek produkcji, wykorzystania i recyklingu tworzyw sztucznych z zasadami i celami zrównoważonego rozwoju (np. Cel 9.: innowacyjność, przemysł infrastruktura, Cel 12.: odpowiedzialna produkcja i konsumpcja, Cel 14.: życie pod wodą).	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K7_U07] uwzględnia problemy i regulacje etyczne w planowaniu badań i projektowaniu produktów i procesów technologicznych	Student potrafi omówić problemy i regulacje etyczne w planowaniu badań naukowych (np. badań w zakresie materiałów dla medycyny) i projektowaniu produktów i procesów technologicznych (np. zagospodarowanie i recykling odpadów poprodukcyjnych i użytkowych, efektywna segregacja opadów komunalnych) w zakresie tworzyw sztucznych.	[SU1] Ocena realizacji zadania

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> • Krótka historia polimerów i tworzyw sztucznych • Polimery pochodzenia naturalnego i polimery syntetyczne • Tworzywa sztuczne a Cele Zrównoważonego Rozwoju • Rynek tworzyw sztucznych w Polsce i Europie • Projekty badawcze i badawczo-rozwojowe z zakresu tworzyw sztucznych (m.in. realizowane w Katedrze Technologii Polimerów) • Szkło, papier i aluminium kontra tworzywa sztuczne w opakownictwie • Wkład Polaków w rozwój nauki o polimerach i tworzywach sztucznych • Tworzywa sztuczne w zastosowaniach medycznych teraźniejszość i oczekiwania • Tworzywa sztuczne w życiu codziennym wybrane zastosowania • Uwaga na niebezpieczne zabawki trochę o dodatkach do tworzyw sztucznych • Drugie życie tworzyw sztucznych czyli recykling tworzyw sztucznych • Realne wyzwanie XXI wieku: Mikroplastiki. Powstawanie, badania i zagrożenia środowiskowe • Prawne i organizacyjne aspekty gospodarowania odpadami z tworzyw sztucznych w Polsce • Plastik? Niekoniecznie! Strategia Unii Europejskiej na ograniczenie odpadów z tworzyw sztucznych (szczególnie tych jednorazowego użytku) • Inne zagadnienia dotyczące tworzyw sztucznych: zgodnie z zainteresowaniami uczestników kursu 		
	<p>Treści przedmiotu - seminarium</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dyskusja na wybrane tematy z zakresu tworzyw sztucznych w XXI wieku • Prezentacje wybranych publikacji naukowych z zakresu tworzyw sztucznych 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Testy cząstkowe (online)	50.0%	50.0%
	Prezentacja wybranego zagadnienia z zakresu tworzyw sztucznych	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiały Stowarzyszenia Producentów Tworzyw Sztucznych Plastics Europe, np. Tworzywa: ponad 100-letnia historia innowacji [na:] https://www.plasticseurope.org 2. H. Zawistowski: Historia rozwoju tworzyw sztucznych i ich przetwórstwa, Mechanick 82:7 (2009) 661-666 3. Materiały Rady Unii Europejskiej, np. Gospodarka odpadowa i recykling: Rada przyjmuje przepisy [na:] 4. https://www.consilium.europa.eu/pl/press/press-releases/2018/05/22/waste-management-and-recycling-council-adopts-new-rules/# 5. Wybrane artykuły naukowe i popularnonaukowe 6. Wybrane rozporządzenia i ustawy krajowe i europejskie 	
	Uzupełniająca lista lektur	Inne wybrane artykuły naukowe i popularnonaukowe	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omów i oceń strategię Unii Europejskiej w zakresie ograniczania odpadów z tworzyw sztucznych / Omów i oceń strategię Polski w zakresie recyklingu tworzyw sztucznych 2. Jakie zastosowania tworzyw sztucznych w medycynie uważasz za najważniejsze i dlaczego? Jakie kierunki badawcze powinny być podjęte w najbliższych latach? 3. Dlaczego mikroplastiki są niebezpieczne dla środowiska naturalnego? 4. Które trzy wydarzenia z historii tworzyw sztucznych uważasz za najważniejsze i dlaczego? 5. Które z Celów Zrównoważonego Rozwoju dotyczą szeroko rozumianego projektowania, użytkowania i recyklingu tworzyw sztucznych? 		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.