



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Recykling tworzyw polimerowych, PG_00039687						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	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	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Polimerów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Janusz Datta					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Marcin Włoch Joanna Brzoska dr inż. Paulina Kosmela dr inż. Ewa Głowińska Paulina Wiśniewska prof. dr hab. inż. Janusz Datta					
Formy zajęć i metody nauczania	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	Zapoznanie studentów z aktualnymi metodami zagospodarowania odpadów z tworzyw sztucznych i gumy (dedykowane formy recyklingu do odpadów) oraz odzysku surowców lub energii						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W06] zna teoretyczne podstawy funkcjonowania aparatury naukowej z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii materiałowej	Opisuje metody separacji odpadów różnych materiałów polimerowych. Identyfikuje podstawowe grupy tworzyw sztucznych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_W07] ma wiedzę o tendencjach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii materiałowej i pokrewnych dyscyplin naukowych	Poznaje odzysk energetyczny i depolimneryzację. Poznaje sposoby wielokrotnego przetwórstwa termoplastów	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_K02] ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Zna ważność prowadzenia procesu recyklingu	[SK2] Ocena postępów pracy
[K7_U06] potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie nauki o materiałach	Zna sposoby recyklingu odpadów polimerowych. Potrafi dobrać metodę recyklingu do strumienia odpadów.	[SU1] Ocena realizacji zadania	
Treści przedmiotu	Przepisy Unii Europejskiej dotyczące recyklingu odpadów tworzyw sztucznych. Systematyka odpadów tworzyw sztucznych ze względu na miejsce ich powstawania i na możliwości ponownego przetwórstwa. Charakterystyka odpadów z przemysłu opakowaniowego. Identyfikacja tworzyw sztucznych i metody separacji materiałów. Degradacja termiczna i oksydacyjna, fotodegradacja i biodegradacja tworzyw sztucznych. Recykling materiałowy odpadów z tworzyw termoplastycznych i gumy. Ponowne wykorzystanie odpadów tworzyw sztucznych pochodzących z różnych źródeł. Recykling chemiczny odpadów poliuretanowych. Glikoliza PUR i elastomerów poliuretanowych. Odzysk energetyczny z odpadów tworzyw sztucznych i gumy.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość otrzymywania i budowy chemicznej polimerów masowych; ogólne informacje z zakresu ochrony środowiska		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwium z wykładu	50.0%	50.0%
	laboratorium	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1) Praca zbiorowa pod redakcją A. Błedzkiego, Recykling materiałów polimerowych, WNT Warszawa 1997 2) Praca zbiorowa pod redakcją W. Parasiewicza, Elastomery, przemysł gumowy, IPG „Stomil” Piastów, ITPiB Politechniki Łódzkiej, Piastów – Łódź 2006 3) Praca zbiorowa pod redakcją A. Prociak i in. Materiały poliuretanowe, PWN, Warszawa, 2014.	
	Uzupełniająca lista lektur	Poradnik „TWORZYWA SZTUCZNE W PRAKTYCE” 2007 Verlag Dashofer, Warszawa	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Recykling tworzyw polimerowych (PG_00039687) - WYKŁAD + LABORATORIUM - 2023/2024 - Moodle ID: 34005 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34005	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		