



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu
Technologie wytwarzania i recyklingu opakowań polimerowych

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia i chemia żywności Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej Poziom studiów drugiego stopnia (mgr) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 02TCZS.DM2C.3210.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne			
Przedmioty wprowadzające	Nowoczesne materiały i opakowania polimerowe do żywności		
Koordynator	Katarzyna Skórczewska, Krzysztof Lewandowski		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15		Liczba punktów ECTS 2.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma wiedzę obejmującą wybrane zagadnienia z zakresu technologii wytwarzania i recyklingu opakowań polimerowych w tym o głównych trendach rozwojowych w tej dziedzinie.	TCZ_O2_K_W02	P7S_WG
Umiejętności:			
U1	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu technologii wytwarzania i recyklingu opakowań polimerowych do formułowania i rozwiązywania problemów podczas projektowania procesu wytwarzania materiałów opakowaniowych i ich recyklingu.	TCZ_O2_K_U01	P7S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska związanych z wytwarzaniem i recyklingiem opakowań, zgodnie z wartościami moralnymi i etycznymi, dbając o dobro społeczności i środowiska naturalnego.	TCZ_O2_K_K02	P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Właściwości polimerów w stanie uplastycznionym. Budowa i zasada działania maszyn i narzędzi przetwórczych m in.: wylączarka, głowica wytłaczarska, wtryskarka, forma wtryskowa. Przykłady technologii wytwarzania opakowań. Metody wytwarzania foli wielowarstwowej. Metody formowania opakowań jednostkowych, metody formowania opakowań do napojów. Podział metod recyklingu. Recykling surowcowy, materiałowy i termiczny. Techniki recyklingu surowców odpadowych z materiałów opakowaniowych.	Wykład	W1, U1
2.	Zapoznanie z operacjami jednostkowymi przetwórstwa i recyklingu wyrobów z tworzyw polimerowych. Budowa i zasada działania głowicy wytłaczarskiej i formy wtryskowej. Ocena właściwości przetwórczych tworzyw polimerowych i recyklatów.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zaliczenie laboratorium zgodnie z wytycznymi do ćwiczeń laboratoryjnych. Zaliczenie egzaminu pisemnego zgodnie z regulaminem studiów.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	1%
	Zaliczenie pisemne	99%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Oddanie i zaliczenie wszystkich sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych. Zaliczenie sprawdzianu pisemnego zgodnie z regulaminem studiów	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Egzamin pisemny	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie
W1	x	x	x
U1		x	x
K1			x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Wilczyński K. (red.): Przetwórstwo tworzyw polimerowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2019
2. Rabek J. F.: Współczesna wiedza o polimerach Tom 1, Budowa strukturalna polimerów i metody badawcze, PWN, Warszawa 2019
3. Rabek J. F.: Współczesna wiedza o polimerach Tom 2, Polimery naturalne i syntetyczne, otrzymywanie i zastosowanie, PWN, Warszawa 2019
4. Emblem A., Emblem H. 2023, Technika opakowań. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Sikora R. (red): Przetwórstwo tworzyw polimerowych : podstawy logiczne, formalne i terminologiczne, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Lubelskiej. Lublin 2006
2. Bociąga E.: Specjalne metody wtryskiwania tworzyw sztucznych, WNT, Warszawa 2008

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do egzaminu	13
	Przygotowanie sprawozdania	10
	Konsultacje	2
	Studiowanie literatury	5
Łączny nakład pracy studenta		60
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut