



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu
Biologiczne i chemiczne procesy degradacji materiałów

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia chemiczna Specjalność: biotechnologia przemysłowa Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 02TCBPS.DI2D.1068.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	Podstawowe wiadomości o właściwościach związków chemicznych.		
Przedmioty wprowadzające	Chemia organiczna, chemia fizyczna.		
Koordynator	Koordynator przedmiotu		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 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 poszerzoną wiedzę w zakresie procesów degradacji materiałów w środowisku i w technologii chemicznej.	TC_O2_K_W02	P7S_WG_inż P7S_WG
Umiejętności:			
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu degradacji materiałów przy projektowaniu procesów technologicznych	TC_O2_K_U05	P7S_UW_inż P7S_UW
U2	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie materiałów, aparatury i metod badawczych do projektowania procesów w przemyśle chemicznym i pokrewnych.	TC_O2_K_U09	P7S_UW_inż P7S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Potrafi współdziałać i pracować indywidualnie i w grupie, przyjmując w niej różne role.	TC_O2_K_K06	P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Metody degradacji materiałów: Mikrobiologiczne: • Mikrobiologiczny rozkład polimerów, włókien i tkanin naturalnych i syntetycznych. • Mikrobiologiczny rozkład drewna i celulozy. • Degradacja mikrobiologiczna powłok malarskich, smarów i innych produktów węglowodorowych. • Mikrobiologiczna korozja metali. Fotochemiczne: • Fotodegradacja materiałów polimerowych, barwników, materiałów pochodzenia naturalnego. • Mechanizm procesów inicjowanych światłem. Termiczne: • Termiczna degradacja materiałów polimerowych, materiałów pochodzenia naturalnego. • Rodzaje pirolizy urządzenia stosowane w tych procesach. Sposoby zapobiegania procesom degradacji.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1
2.	Fotowysbielanie barwników. Fotodegradacja fenolu w środowisku wodnym. Degradacja odpadów poliuretanowych. Piroliza tworzyw sztucznych. Degradacja drewna. Korozja betonu. Wpływ promieniowania świetlnego na właściwości optyczne folii polimerowych. Oznaczanie produktów fotoreakcji naświetlanej folii polimetakrylanowej. Ocena wpływu promieniowania na tekstyla.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, K1

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

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zaliczenie pisemne - minimum 51% prawidłowych odpowiedzi.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	30%
	Kolokwium	70%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zaliczenie kolokwiów cząstkowych - minimum 51% prawidłowych odpowiedzi, wykonanie przewidzianych harmonogramem ćwiczeń (liczbę i tematy ćwiczeń ustala prowadzący zajęcia) i opracowanie otrzymanych wyników w postaci sprawozdań.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie	Kolokwium
W1	x		x
U1		x	x
U2		x	x
K1		x	

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Rabek J. F., 2022 r., Polimery. Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa
2. Błędzki A. K., Jeziórska R, Kijeński J., 2021 r., Odzysk i recykling materiałów polimerowych. Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa
3. Bołtryk M., Małaszkiwicz D., Orzepowski G., 2022 r. Materiały budowlane. Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa
4. Baszkiewicz J., Kamiński M., 1997 r., Podstawy korozji materiałów. W. Politechniki Warszawskiej, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Mroziński A., 2010 r Problemy recyklingu tworzyw polimerowych. Inż. Ap. Chem. ,
2. Czupryński B., 2004 r., Zagadnienia z chemii i technologii poliuretanów. W. Akademii Bydgoskiej, Bydgoszcz.
3. Praca zbiorowa, 1997 r., Ćwiczenia laboratoryjne z chemii i technologii polimerów. W. Politechniki Warszawskiej, Warszawa

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	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	5
	Przygotowanie sprawozdania	5
Łączny nakład pracy studenta		50
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut