



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**

Wydział Technologii  
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu  
Metody analizy i badań właściwości polimerów

**1. Informacje podstawowe**

<p><b>Kierunek studiów</b> technologia chemiczna</p> <p>Specjalność: analityka chemiczna i spożywcza</p> <p><b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej</p> <p><b>Poziom studiów</b> drugiego stopnia (mgr inż.)</p> <p><b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki</p> <p><b>Forma studiów</b> studia stacjonarne</p>	<p><b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2023/24</p> <p><b>Kod przedmiotu</b> 02TCACS.DI2E.1093.23</p> <p><b>Języki wykładowe</b> polski</p> <p><b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy fakultatywny</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty/bloki obieralne</p>	
<p><b>Wymagania wstępne</b></p>	<p>Znajomość podstawowych pojęć z zakresu tworzyw polimerowych i ich technologii</p>	
<p><b>Przedmioty wprowadzające</b></p>	<p>Tworzywa polimerowe - wybrane procesy technologiczne</p>	
<p><b>Koordynator</b></p>	<p>Katarzyna Skórczewska, Krzysztof Lewandowski, Joanna Kowalik, Anna Zalewska</p>	
<p><b>Okres</b> Semestr 2</p>	<p><b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0</p>

**2. Efekty uczenia się dla przedmiotu**

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			
W1	Ma wiedzę z zakresu technik i metod charakteryzowania, identyfikacji i oznaczania polimerów oraz tworzyw polimerowych	TC_O2_K_W05	P7S_WG P7S_WG_inż
<b>Umiejętności:</b>			
U1	Potrafi zaproponować metody analityczne w celu oceny przebiegu procesów związanych z polimerami, powłokami polimerowymi a także oznaczać podstawowe właściwości materiałów polimerowych	TC_O2_K_U08	P7S_UW P7S_UW_inż
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
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.	Polimery, tworzywa polimerowe i polimery powłokotwórcze, ich budowa i otrzymywanie. Zasadnicze kierunki modyfikacji polimerów, modyfikatory i substancje pomocnicze oraz ich wpływ na żywność. Zastosowanie polimerów i polimerowych powłok ochronnych w przemyśle spożywczym i chemicznym. Kontrola jakości tworzyw polimerowych i powłok malarskich. Metodyka prowadzenia badań właściwości fizycznych, mechanicznych i użytkowych materiałów polimerowych. Metody identyfikacji polimerów i substancji pomocniczych. Metody badań powłok polimerowych. Metody instrumentalne w analizie ilościowej i jakościowej materiałów polimerowych.	Wykład	W1
2.	Metody identyfikacji polimerów i tworzyw polimerowych, Podstawowe metody badań właściwości fizycznych, mechanicznych i użytkowych tworzyw i powłok.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, K1

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

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Wykład	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Zaliczenie pisemne	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia pisemnego zgodnie z regulaminem studiów		
Ćwiczenia laboratoryjne	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Zaliczenie pisemne	99%
	Sprawozdanie	1%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium zgodnie z regulaminem studiów oraz oddanie i zaliczenie wszystkich sprawozdań ujętych w harmonogramie ćwiczeń laboratoryjnych		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	<b>Metody (sposoby) weryfikacji</b>	
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie
W1	x	
U1	x	x
K1		x

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Broniewski T., Kapko J., Płaczek W., Thomalla J., 2000r., Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych. WNT, Warszawa,
2. Przygocki W., 1990r., Metody fizyczne badań polimerów. PWN Warszawa.
3. Rabek J. F. 2018r., Współczesna wiedza o polimerach. PWN Warszawa.
4. Møller P., Nielsen L.P., 2013, Advanced Surface technology, Møller & Nielsen
5. Kotnarowska D, 2010, Powłoki ochronne, wytwarzanie, eksploatacja, badania,. Wydawnictwo Politechnika Radomska, Radom

### Literatura uzupełniająca

1. Foltynowicz Z., 2006r., Towaroznawstwo artykułów przemysłowych, Badanie polimerów i tworzyw sztucznych. Poznań.
2. Panfil-Kuncewicz H., Kuncewicz A., Juśkiewicz M., 2012r., Wybrane zagadnienia z opakowalnictwa żywności. WUWM Olsztyn.

## 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	15
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie sprawozdania	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		75
<b>Liczba punktów ECTS</b>		3

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut