



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	B1-2-208
	studia niestacjonarne:	BN1-2-207
Nazwa przedmiotu	Tworzywa sztuczne	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Plastics	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	BUDOWNICTWO
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii i Organizacji Budownictwa
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Justyna Zapała-Sławeta, prof PŚk
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr II
	studia niestacjonarne	Semestr II
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z fizyki, chemii	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		15		
	studia niestacjonarne:	10		10		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna struktury polimerów, właściwości fizyczne, chemiczne, mechaniczne tworzyw sztucznych.	B1_W02
	W02	Ma wiedzę o specyfice i zakresie stosowania tworzyw sztucznych w budownictwie.	B1_W18
	W03	Zna metody przetwórstwa tworzyw sztucznych. Ma wiedzę na temat recyklingu tworzyw sztucznych.	B1_W02 B1_W18
Umiejętności	U01	Potrafi identyfikować tworzywa sztuczne oraz wskazać ich zastosowanie w budownictwie.	B1_U01 B1_U23
	U02	Potrafi zbadać wybrane cechy mechaniczne i cieplne tworzyw sztucznych.	B1_U16 B1_U24
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do pracy samodzielnej i w zespole. Formułuje wnioski i opisuje wyniki własnej pracy.	B1_K01 B1_K05
	K02	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych, samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę.	B1_K01
	K03	Rozumie znaczenie warunków BHP w laboratorium.	B1_K07

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Pojęcia podstawowe w chemii polimerów. Struktury polimerów, podziały, klasyfikacja, metody otrzymywania polimerów.
	Polimery naturalne i sztuczne. Środki modyfikujące polimery.
	Właściwości tworzyw sztucznych. Wpływ budowy tworzywa sztucznego na jego właściwości. Stany fizyczne tworzyw sztucznych, krzywa termomechaniczna.
	Polimery otrzymywane w procesie polireakcji łańcuchowej – rodzaje, właściwości, zastosowanie w budownictwie.
	Polimery kondensacyjne, poliaddukty – rodzaje, właściwości, zastosowanie w budownictwie.
	Polimery nieorganiczno-organiczne – rodzaje, właściwości, zastosowanie w budownictwie.
	Metody przetwórstwa tworzyw sztucznych. Typy wyrobów z tworzyw sztucznych stosowanych w budownictwie.
	Wstęp do recyklingu wyrobów z tworzyw sztucznych
laboratorium	Identyfikacja wybranych tworzyw sztucznych.
	Badanie właściwości mechanicznych tworzyw sztucznych.
	Badanie właściwości cieplnych tworzyw sztucznych.
	Otrzymywanie wyrobów porowatych z tworzyw sztucznych (otrzymywanie polistyrenu piankowego ekstrudowanego i formowanie próbek styropianu).
	Zastosowanie polimerów w budownictwie.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X		X	
W02			X		X	
W03			X		X	
U01			X		X	
U02			X		X	
K01			X		X	
K02			X		X	
K03						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego; oddanie poprawnie wykonanych sprawozdań z każdych zajęć laboratoryjnych.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		10		10			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					24					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,36					0,96					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					26					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,64					1,04					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,00					1,00					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Szlezyngier W.: Tworzywa sztuczne: chemia, technologia wytwarzania, właściwości, przetwórstwo, zastosowanie, t.1,2,3 ; Wyd. Oświatowe FOSZE, Rzeszów, 2012.
2. Osiecka E: Materiały budowlane: tworzywa sztuczne. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005.
3. Żuchowska D.: Polimery konstrukcyjne, WNT, Warszawa, 2000.
4. Wójcikiewicz Z.: Podstawy chemii, technologii i przetwórstwa polimerów, skrypt 414, Politechnika Świętokrzyska, Kielce, 2005.
5. Kijeński J., Błędzki A.K., Jeziórska R.: Odzysk i recykling materiałów polimerowych, PWN, Warszawa 2011.
6. Broniewski T. et. al: Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych, WNT, Warszawa, 2000.