

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Nowe materiały polimerowe		Kod 1010231261010240128
Kierunek studiów Inżynieria Materiałowa - studia I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Materiały metalowe i tworzywa sztuczne	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
Prof. dr hab. Inż. Tomasz Sterzyński email: tomasz.sterzynski@put.poznan.pl tel. 61.647.5818 Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		dr inż. Karol Bula email: karol.bula@put.poznan.pl tel. 61 665 2895 Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	podstawowa z zakresu materiałoznawstwa tworzyw polimerowych
2	Umiejętności:	logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z literatury podstawowej oraz specjalistycznej z zakresu materiałoznawstwa
3	Kompetencje społeczne	rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy materiałowej
Cel przedmiotu: Poznanie nowych materiałów polimerowych w tym polimerów modyfikowanych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student powinien rozróżniać podstawowe typy oraz grupy polimerów - [K_W10, K_W03 K_W08] 2. Student powinien scharakteryzować podstawowe metody modyfikacji, tworzenia kompozytów itp - [K_W12, K_W14] 3. Student potrafi zdefiniować podstawowe właściwości modyfikowanych materiałów polimerowych - [K_W08, K_W10, K_W14]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi dobrać materiał polimerowy (jego właściwości) w zależności od zastosowania - [K_U21, K_U16] 2. Student potrafi zaproponować metodę modyfikacji materiału polimerowego - [K_U21, K_U03]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student jest świadomy znaczenia zastosowania tworzyw sztucznych w gospodarce i życiu społecznym - [K_K02] 2. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy - [K_K06] 3. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie - [K_K01]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykład: Egzamin pisemny przeprowadzany na koniec semestru (zaliczenie w przypadku uzyskania min. 50,1% poprawnych odpowiedzi). Do 50,0% - ndst, od 50,1% do 60,0% - dst, od 60,1% do 70,0% - dst+, od 70,1 do 80 - db, od 80,1% do 90,0% - db+, od 90,1% - bdb.		

Treści programowe		
<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe właściwości polimerów amorficznych i krystalicznych 2. Wytwarzanie mieszanin polimerowych przy wykorzystaniu maszyn przetwórczych, zjawisko inwersji fazowej 3. Kompozyty i nanokompozyty polimerowe, sposoby przygotowania 4. Właściwości i zastosowania kompozytów tworzyw termoplastycznych 5. Właściwości i zastosowania kompozytów tworzyw termoutwardzalnych i gumy 6. Wysokonapełnione kompozyty polimerowe 7. Modyfikacja struktury krystalicznej na drodze nukleacji heterogenicznej 8. Modyfikacja polimerów w polu elektrycznym, magnetycznym, pod działaniem promieniowania 9. Właściwości charakterystyczne modyfikowanych polimerów, odporność starzeniowa 10. Tworzywa biodegradowalne i trudnopalne 11. Materiały polimerowe biobójcze 12. Materiały na łożyska ślizgowe nowej generacji 13. Koszty modyfikacji polimerów 		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Żuchowska D.: Polimery konstrukcyjne, WNT, W-wa, wyd. II, 2002 2. Kelar K.: Modyfikacja polimerów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej Poznań, 1992 3. Boczkowska A.: Kompozyty, Wyd. politechniki Warszawskiej, 2003 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ashby M., Jones D. Materiały inżynierskie. Tom II ? Kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów. WNT, W-wa 1996. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. wykład	30	
2. konsultacje	10	
3. egzamin	5	
4. praca własna studenta	20	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	65	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0