

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Materiały niemetalowe		Kod 1010614171010611298
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność Maszyny robocze	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 12 Ćwiczenia: - Laboratoria: 10 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
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 %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr hab. inż. Leszek Maldziński, prof. nadzw. email: leszek.maldzinski@put.poznan.pl tel. +4861 665-2238 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości polimerów, materiałów ceramicznych i kompozytów: definicje, klasyfikacja, budowa strukturalna, właściwości i zastosowanie, w praktyce.
2	Umiejętności:	Umiejętność pozyskiwania informacji z literatury i baz danych, dokonywania interpretacji oraz uzasadniania opinii
3	Kompetencje społeczne	Student ma świadomość ważności działalności technicznej, rozumie konieczność rozwoju i kształcenia
Cel przedmiotu:		
Dostarczenie studentom podstawowych wiadomości z polimerów, materiałów ceramicznych i kompozytów takich jak: definicje, klasyfikacja, budowa strukturalna, najważniejsze własności i zastosowanie, w praktyce.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Podstawowe wiadomości polimerów, materiałów ceramicznych i kompozytów: definicje, klasyfikacja, budowa strukturalna, właściwości i zastosowanie w praktyce - [K1A_W10]		
Umiejętności:		
1. Student znając charakterystykę wybranych materiałów niemetalowych potrafi wskazać możliwość ich zastosowania w praktyce inżynierskiej. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury i baz danych, dokonać interpretacji oraz uzasadniania opinii - [K1A_U03]		
Kompetencje społeczne:		
1. Świadomość odpowiedzialności za własną pracę, gotowość podporządkowania się zasadom współpracy w zespole oraz ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania - [K1A_K04]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Zaliczenie pisemno-ustne		
Treści programowe		

Materiały polimerowe ? ogólna charakterystyka, budowa chemiczna, struktury łańcuchów. Techniczne znaczenie materiałów polimerowych. Ceramika inżynierska - ogólna klasyfikacja i charakterystyka. Cermetale inżynierskie. Ceramika porowata. Materiały ogniotrwałe. Szkła i ceramika szklana. Materiały węglowe. Materiały kompozytowe - Definicja i klasyfikacja. Ogólna charakterystyka materiałów kompozytowych. Beton i asfalt jako materiały kompozytowe. Włókna wzmacniające materiały kompozytowe. Materiały kompozytowe o osnowie polimerowej wzmacniane włóknami. Materiały kompozytowe o osnowie metalowej wzmacniane włóknami. Materiały kompozytowe o osnowie ceramicznej i węglowej wzmacniane włóknami. Materiały kompozytowe warstwowe. Drewno jako naturalny materiał kompozytowy.

Literatura podstawowa:

1. M. Blicharski: Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, 2003.
2. M.F. Ashby, D.R.H. Jones: Materiały inżynierski, t2. WNT, 1996
3. L. A. Dobrzański: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, WNT, Gliwice 2002
4. D. Żuchowska: Polimery konstrukcyjne, WNT, Warszawa, 2000
5. J. Nowacki: Spiekane metale i kompozyty z osnową metaliczną
6. Leszek. A. Dobrzański, ?Podstawy nauki o materiałach?, WNT, Gliwice 2006
7. Karol Przybyłowicz, Janusz Przybyłowicz, ?Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach? , WNT, 2004
8. Mały Poradnik Mechanika, NT, 1988

Literatura uzupełniająca:

1. Michael Ashby i in.: ?Inżynieria materiałowa? tom I i II, Wydawnictwo Galaktyka, 2006
2. Michael Ashby i in.: ?Materiały inżynierskie? tom I i II, WNT, 1996
3. Poradnik Inżyniera: ?Obróbka cieplna metali?, WNT, 1979
4. Mały poradnik mechanika, tom I i II, WNT, 2009
5. Wilhem Domke: ?Vademecum materiałoznawstwa?, NT, 1997
6. Feliks Wojtking, Jurij Soncew: Materiały specjalnego przeznaczenia, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, 2001

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność		Czas (godz.)
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1