

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Materiały niemetalowe</b>		Kod <b>1010614171010611298</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>4 / 7</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Samochody i Ciągniki</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>12</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: <b>10</b> Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr hab. inż. Leszek Małdziński, prof. nadzw. email: leszek.maldzinski@put.poznan.pl tel. +4861 665-2238 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z chemii i fizyki ciała stałego i wytrzymałości materiałów
2	<b>Umiejętności:</b>	'
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	'
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Dostarczenie studentom podstawowych wiadomości z polimerów, materiałów ceramicznych i kompozytów takich jak: definicje, klasyfikacja, budowa strukturalna, najważniejsze własności i zastosowanie, w praktyce.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Podstawowe wiadomości polimerów, materiałów ceramicznych i kompozytów: definicje, klasyfikacja, budowa strukturalna, własności i zastosowanie, w praktyce. - [-]		
<b>Umiejętności:</b>		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>	
Zaliczenie pisemno-ustne	
<b>Treści programowe</b>	
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.	

<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. M. Blicharski: Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, 2003.		
2. M.F. Asbhy, 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		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
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		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	25	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	10	2