

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	MS1A_11_01		
Nazwa przedmiotu	Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn		
Wersja przedmiotu	1		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Inżynierii Mechanicznej		
Koordynator przedmiotu	dr inż. / Jerzy Bielanik / starszy wykładowca		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Kierunkowe wspólne		
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	1 (r.a. 2013/2014)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	-		
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy w zakresie: budowy materii, struktury i właściwości materiałów inżynierskich, defektów budowy krystalicznej, podstaw krystalografii, interpretacji układów równowagi fazowej, obróbki cieplnej zwykłej stopów metali.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Materia i jej składniki, budowa atomu, wiązania między atomami, posługiwanie się układem okresowym pierwiastków; W2 - Materiały techniczne naturalne i inżynierskie; W3 - Struktura właściwości i zastosowanie polimerów, materiałów ceramicznych, metali i kompozytów; W4 - Zasady doboru materiałów inżynierskich; W5 - Podstawy krystalografii: wskaźnikowanie węzłów, płaszczyzn i kierunków, rachunek pasowy; W6 - Defekty budowy krystalicznej i ich wpływ na właściwości metali; W7 - Odształcenie sprężyste, odkształcenie plastyczne, rekrytalizacja; W8 - Struktura stopów: roztwory stałe podstawowe i wtórne, nadstruktury, fazy międzymetaliczne i międzywęzłowe; W9 -		

Opis przedmiotu

	Dwuskładnikowe układy równowagi fazowej, reguła faz, reguła dźwigni; W10 - Układ równowagi żelazo - węgiel, ogólna klasyfikacja stopów żelaza z węglem; W11 - Metalurgia żelaza, krystalizacja wlewka stalowego; W12 - Przemiany zachodzące w stopach żelaza podczas chłodzenia i grzania; W13 - Kinetyka przemian i interpretacja wykresów CTP podczas grzania i chłodzenia stali; W14 - Obróbka cieplna zwykła: operacje wyżarzania, hartowanie objętościowe i jego odmiany, hartowanie powierzchniowe, odpuszczanie stali zahartowanej, utwardzanie wydzieleniowe; W15 - Hartowność i odpuszczalność stali.
Metody oceny	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z dwóch pisemnych kolokwium. Kolokwium pierwsze odbywa się nie później niż w 9 tygodniu semestru i obejmuje sprawdzenie wiedzy z zakresu tematyki omawianej podczas wykładów 1 do 7, w tym również wiedzy nabytej samodzielnie przez studenta ze wskazanej przez prowadzącego literatury i innych źródeł. Kolokwium 2 odbywa się nie później niż w 14 tygodniu semestru i obejmuje sprawdzenie wiedzy z zakresu zagadnień omawianych na pozostałych wykładach, w tym umiejętności posługiwania się wykresami równowagi fazowej, wykresami kinetyki przemian oraz umiejętności określania struktury stopów metali w zależności od przeprowadzonych operacji cieplnych. Szczegółowe zasady organizacji kolokwium zaliczeniowych i poprawkowych oraz zasady oceny podawane są podczas pierwszych zajęć dydaktycznych.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	nie
Literatura	1. Ciszewski A., Radomski T., Szummer A.: Materiałoznawstwo, Wyd. PW, Warszawa. 2. Przybyłowicz K.: Metaloznawstwo, WNT, Warszawa. 3. Dobrzański L.A.: Metaloznawstwo z podstawami nauki o materiałach, WNT, Warszawa. 4. Ashby M.F., Jones D.R.H.: Materiały inżynierskie, WNT, Warszawa.
Witryna www przedmiotu	-
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie się z literaturą - 25, przygotowanie się do sprawdzianów - 30, Razem - 85.
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie

Opis przedmiotu

	programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej.
Data ostatniej aktualizacji	2014-01-22 14:03:05

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma elementarną wiedzę o budowie atomowej materiałów inżynierskich, zna podstawowe właściwości fizyczne, fizyko-chemiczne i mechaniczne metali, polimerów i materiałów ceramicznych.
Kod:	W01_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W1, W2)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W01_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W01
Efekt:	Ma elementarną wiedzę o wpływie procesów cieplnych na strukturę stopów metali.
Kod:	W03_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W12 - W15)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W03_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie budowy, struktury i właściwości materiałów metalowych.
Kod:	W03_04
Weryfikacja:	Kolokwium (W3, W6 - W8, W12, W13)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W03_04
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Zna ogólne zasady doboru materiałów inżynierskich.
Kod:	W07_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W4)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W07_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W07
Efekt:	Zna podstawowe operacje obróbki cieplnej materiałów konstrukcyjnych stosowanych w budowie maszyn.
Kod:	W12_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W14)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W12_01
Powiązane efekty obszarowe	InzA_W05