



AKADEMIA MORSKA W GDYNI
Wydział Przedsiębiorczości i Towaroznawstwa



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	w jęz. polskim	INŻYNIERIA MATERIAŁOWA
			w jęz. angielskim	MATERIAL ENGINEERING

Kierunek	Towaroznawstwo
Specjalność	Menedżer Produktu
Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Status przedmiotu	obowiązkowy
Rygor	egzamin

Semestr studiów	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin w tygodniu				Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	W	C	L	P
III	6					18	18		
Razem w czasie studiów						36			

Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji
Podstawy matematyki, fizyki i chemii w zakresie szkoły średniej.

Cele przedmiotu
Zapoznanie studentów z materiałami inżynierskimi, ich własnościami, strukturą oraz sposobem wytwarzania.

Osiągane efekty kształcenia dla przedmiotu (EKP)		
Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP_01	wymienia materiały inżynierskie, podaje ich własności i wiąże je z budową chemiczną i strukturą.	K_W04, K_W13, K_U03, K_K06
EKP_02	przedstawia struktury i defekty struktury krystalicznej materiałów.	K_W04, K_W05
EKP_03	posługuje się wykresami fazowymi i CTP oraz zna zmiany strukturalne stali.	K_W04, K_W13, K_W17
EKP_04	klasyfikuje i zna sposoby formowania materiałów.	K_W05, K_W13, K_U14
EKP_05	ocenia własności mechaniczne, elektryczne i cieplne materiałów.	K_W14, K_W15, K_U14
EKP_06	współpracuje z kolegami przy rozwiązywaniu zadań.	K_K01, K_K02

Treści programowe	Liczba godzin				Odniesienie do EKP
	W	C	L	P	
Pojęcia i definicje. Rodzaje materiałów. Zależności między strukturą i własnościami a sposobem wytwarzania. Chemiczne ujęcie budowy materii. Struktura atomu. Wiązania między atomami. Wiązania w poszczególnych kategoriach materiałów.	2	2			EKP_01
Struktury krystaliczne materiałów. Układy krystaliczne. Typy sieci.	2	6			EKP_02, EKP_06

Defekty struktury krystalicznej (punktowe, liniowe, powierzchniowe).					
Wykresy fazowe. Reguła faz Gibbsa. Reguła dźwigni. Układ fazowy Fe- C, Fe-cementyt.	2	2			EKP_03
Własności mechaniczne materiałów (naprężenie, odkształcenie, moduły sprężystości, twardość, udurowienie, zmęczenie, pełzania). Metody badań materiałów metalowych.	3	2			EKP_05
Wybrane zmiany strukturalne (krystalizacja, wykresy CTP, obróbka cieplna stali).	2				EKP_03
Formowanie materiałów.	3	1			EKP_04
Własności elektryczne i magnetyczne materiałów. Przewodnictwo elektryczne, półprzewodniki, dielektryki. Model Fermiego. Magnesy.	2	2			EKP_05
Własności cieplne materiałów. Ciepło właściwe, pojemność cieplna, przewodnictwo cieplne, rozszerzalność cieplna materiałów.	2	3			EKP_05
Łącznie godzin	18	18			

Metody weryfikacji efektów kształcenia dla przedmiotu									
Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP_01			X	X					
EKP_02			X	X					
EKP_03			X	X					
EKP_04			X						
EKP_05			X	X					
EKP_06									X

Kryteria zaliczenia przedmiotu
Zaliczenie ćwiczeń: zaliczone kolokwia ćwiczeniowe (60%) Egzamin pisemny: zaliczony (co najmniej 60% wszystkich punktów) Ocena końcowa: średnia z ocen: z ćwiczeń i egzaminu
Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta				
Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności			
	W	C	L	P
Godziny kontaktowe	18	18		
Czytanie literatury	25	25		
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych		25		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	20	20		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	5	5		
Udział w konsultacjach	5	5		
Łącznie godzin	73	98		
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu	171			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	6			
	Liczba godzin		ECTS	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	98		3	
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	56		2	

Literatura podstawowa
Blicharski M., <i>Wstęp do inżynierii materiałowej</i> , WNT, Warszawa 2003 Przybyłowicz K., Przybyłowicz J., <i>Materiałoznawstwo</i> , WNT, Warszawa 2004 Blicharski M., <i>Inżynieria materiałowa. Stal</i> , WNT, Warszawa 2004 Bala H., <i>Wstęp do chemii materiałów</i> , WNT, Warszawa 2003 Broniewski T., Kapko J., Płaczek W., Thomalla J., <i>Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych</i> , WNT, Warszawa 2000 Dobrzański L.A., <i>Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe</i> , WNT, Warszawa 2006

Literatura uzupełniająca
Czasopismo: Inżynieria materiałowa

Osoba odpowiedzialna za przedmiot
dr inż. Ewa Stasiuk
Pozostałe osoby prowadzące przedmiot
dr inż. Jadwiga Stankiewicz dr inż. Przemysław Dmowski