

Tytuł Nauka o materiałach	Kod 10102553110102302550
Kierunek Mechatronika - studia II stopnia	Rok / Semestr 1 / 1
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty / seminaaria: -	Liczba punktów 3
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

dr inż. Marek Nowak
Instytut Inżynierii Materiałowej
pl. Marii Skłodowskiej-Curie 5
Poznań 60-965
e-mail: marek.nowak@put.poznan.pl
tel: 61 665-3676

Wydział:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania
ul. Piotrowo 3
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2361, fax. (061) 665-2363
e-mail: office_dmef@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot należy do grupy przedmiotów obowiązkowych na studiach stacjonarnych II stopnia stopnia.

Założenia i cele przedmiotu:

Zapoznanie się z klasyfikacją materiałów, strukturą, właściwościami oraz podstawami obróbki cieplnej.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Przedmiot umożliwi poznanie podstaw nauki o materiałach oraz związków pomiędzy strukturą i właściwościami materiałów inżynierskich. Klasyfikacja materiałów i ich właściwości. Przemiany w stanie stałym, roztwory stałe, fazy pośrednie. Struktura materiałów, materiały krystaliczne i amorficzne. Defekty budowy krystalicznej odkształcenie plastyczne i rekrytalizacja. Stopy żelazo-węgiel. Wykres równowagi żelazo -cementyt. Diagramy CTP (czas-temperatura-przemiana). Podstawy obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej. Stale konstrukcyjne. Stale narzędziowe. Stale specjalne. Metale nieżelazne i ich stopy (miedź i jego stopy, aluminium i jego stopy). Materiały ceramiczne. Polimery. Kompozyty.

Zajęcia laboratoryjne obejmują wiadomości z zakresu. Stali w stanie dostawy. Stali konstrukcyjnych obrabianych cieplnie. Struktury i właściwości stali po obróbce cieplnej. Stali narzędziowych. Żeliwa i staliwa. Miedź i jej stopy. Stopów lekkich. Warstw powierzchniowych o specjalnych właściwościach. Ceramiki inżynierskiej. Przyczyn przedwczesnego zużycia części maszyn i narzędzi.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawy wiedzy z zakresu chemii i fizyki.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykłady, laboratoria.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Pisemny test zaliczeniowy. Sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.

Bibliografia podstawowa:

1. Podstawowa

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania

2. Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, Dobrzański L., WNT, Warszawa, 2006
3. Wstęp do inżynierii materiałowej, Blicharski M. , WNT, Warszawa, 1998
4. Uzupełniająca
5. Współczesne materiały konstrukcyjne i narzędziowe, Leda H. , Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1996
6. Wybrane metalowe materiały konstrukcyjne ogólnego przeznaczenia, Leda H. , Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1997
7. Strukturalne aspekty własności mechanicznych wybranych materiałów, Leda H. , Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1998
8. Struktura stopów, Prowans S., WNT, Warszawa, 2000
9. Metaloznawstwo, Przybyłowicz K. , WNT, Warszawa, 1999

Bibliografia uzupełniająca: