

Tytuł Nauka o materiałach z elementami chemii	Kod 10102514110102302006
Kierunek Zarządzanie i inżynieria produkcji - studia I stopnia	Rok / Semestr 1 / 1
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 4 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty / semina: -	Liczba punktów 7
	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 kierunkowych na studiach stacjonarnych I 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. Dobrzański L. Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo WNT Warszawa 2006
3. Blicharski M. Wstęp do inżynierii materiałowej WNT Warszawa 1998
4. Uzupełniająca
5. Leda H. Współczesne materiały konstrukcyjne i narzędziowe Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej Poznań 1996
6. Leda H. Wybrane metalowe materiały konstrukcyjne ogólnego przeznaczenia Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej Poznań 1997
7. Leda H. Strukturalne aspekty własności mechanicznych wybranych materiałów Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej Poznań 1998
8. Prowans S. Struktura stopów WNT Warszawa 2000
9. Przybyłowicz K. Metaloznawstwo WNT Warszawa 1999

Bibliografia uzupełniająca: