

Tytuł Nauka o materiałach z elementami chemii	Kod 10102542110102301504
Kierunek Mechanika i budowa maszyn - studia niestacjonarne I stopnia	Rok / Semestr 1 / 1
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 34 Ćwiczenia: - Laboratoria: 8 Projekty / seminaria: -	Liczba punktów 6
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

dr inż. Tomasz Kachlicki
Instytut Inżynierii Materiałowej
pl. Marii Skłodowskiej-Curie 5
Poznań 60-965
e-mail: tomasz.kachlicki@put.poznan.pl
tel: 61 665-3775

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 niestacjonarnych I stopnia.

Założenia i cele przedmiotu:

Poznanie przez studentów zależności pomiędzy składem chemicznym, właściwościami fizycznymi i strukturą materiału w powiązaniu z obróbką cieplną, cieplno-chemiczną i plastyczną. Zastosowanie materiałów.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Materiały i ich znaczenie w technice i cywilizacji. Rodzaje materiałów i ich skład chemiczny, właściwości, fizyczne i mechaniczne. Przemiany w stanie stałym, roztwory stałe, fazy pośrednie. Struktura materiałów, materiały krystaliczne i amorficzne. Defekty budowy krystalicznej, odkształcenie plastyczne i rekrytalizacja. Stopy, ich krzepnięcie i przemiany w stanie stałym. Układy równowagi, wykres żelazo-cementyt. Stopy żelaza z węglem. Podstawy obróbki cieplnej i cieplno-mechanicznej. Obróbka cieplno-chemiczna (reakcje chemiczne i przemiany). Stopy odlewnicze żelaza. Stale konstrukcyjne. Stale narzędziowe. Stale o specjalnych właściwościach. Metale i stopy nieżelazne: miedź, aluminium, magnez, tytan, cynk, cyna, ołów. Materiały spiekane. Tworzywa sztuczne. Materiały ceramiczne i szkła. Kompozyty.

Zajęcia laboratoryjne.

Stale w stanie dostawy. Stale konstrukcyjne obrabiane cieplnie. Struktura i właściwości stali po obróbce cieplnej. Stale narzędziowe. Żeliwa i staliwa. Miedź i jej stopy. Stopy lekkie. Warstwy powierzchniowe o specjalnych właściwościach. Materiały kompozytowe. Przyczyny przedwczesnego zużycia części maszyn i narzędzi.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowe wiadomości z fizyki, chemii i matematyki.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykłady, laboratoria.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Testy pisemne, egzamin ustny.

Bibliografia podstawowa:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania

1. Podstawowa
2. Dobrzański L. A. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo WNT Warszawa 2002
3. Leda H. Współczesne materiały konstrukcyjne i narzędziowe Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej Poznań 1996
4. Uzupełniająca
5. Farag M. F. Materials and Process Selection in Engineering Appl. Science Publ. London 1979
6. Ashby M.F. Materiały inżynierskie t. 1 i 2 WNT Warszawa 1995,1996
7. Przybyłowicz K. Metaloznawstwo WNT Warszawa 1999
8. Blicharski M. Wstęp do inżynierii materiałowej WNT Warszawa 1998

Bibliografia uzupełniająca: