



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Nauka o materiałach

		Przedmiot
Kierunek studiów		Rok/semestr
Inżynieria Bezpieczeństwa		1/2
Studia w zakresie (specjalność)		Profil studiów
-		ogólnoakademicki
Poziom studiów		Język oferowanego przedmiotu
pierwszego stopnia		polski
Forma studiów		Wymagalność
stacjonarne		obligatoryjny

		Liczba godzin
Wykład	Laboratoria	Inne (np. online)
30	15	0
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
0	0	
Liczba punktów ECTS		
3		

		Wykładowcy
Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:		Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:
dr inż. Piotr Dziarski		-
email: piotr.dziarski@put.poznan.pl		
tel. 061 665 35 73		
Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki Technicznej		

Wymagania wstępne
Student ma podstawową wiedzę z chemii, fizyki i matematyki. Student potrafi logicznie myśleć, kojarzyć obraz z opisem. Student rozumienie potrzebę uczenia się i pozyskiwania wiedzy, systematyczność w nauce.

Cel przedmiotu

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

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student zna podstawowe grupy materiałów inżynierskich.
2. Student zna podstawowe właściwości mechaniczne, fizyczne i chemiczne materiałów.



Umiejętności

1. Student potrafi ocenić strukturę i właściwości materiałów na podstawie wykresów równowagi fazowej.
2. Student potrafi zaproponować właściwą obróbkę cieplną dla stopów żelaza.

Kompetencje społeczne

1. Student jest świadomy znaczenia właściwości materiałów w gospodarce.
2. Student potrafi współpracować w grupie

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

- a. W zakresie zajęć laboratoryjnych na podstawie ustnych odpowiedzi z każdego ćwiczenia.
- b. W zakresie wykładów na podstawie dwóch sprawdzianów pisemnych w ciągu semestru

Ocena podsumowująca:

- a. W zakresie zajęć laboratoryjnych średnia z ocen uzyskanych z ćwiczeń.
- b. W zakresie wykładów - egzamin pisemny/ustny.

Treści programowe

Wykład

Klasyfikacja, rodzaje materiałów i ich przeznaczenie. Istotne właściwości materiałów. Czynniki decydujące o właściwościach materiałów. Metody i techniki modyfikacji właściwości materiałów. Klasyfikacja metali i stopów metali. Układy równowagi fazowej stopów metali. Rodzaje, mikrostruktura i właściwości faz w stopach metali. Stopy żelaza, mikrostruktura, właściwości i ich modyfikacja, przeznaczenie. Stopy miedzi. Stopy aluminium. Stopy tytanu. Ceramika, rodzaje, mikrostruktura, właściwości, przeznaczenie. Tworzywa sztuczne, rodzaje, właściwości, przeznaczenie. Kompozyty, rodzaje budowa i właściwości. Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna. Znaczenie, rodzaje i właściwości warstw powierzchniowych.

Laboratorium:

1. Stale w stanie dostawy
2. Stale konstrukcyjne po obróbce cieplnej
3. Struktura i właściwości stali po obróbce cieplno-chemicznej
4. Stale narzędziowe
5. Żeliwa i staliwa
6. Miedź i stopy
7. Stopy lekkie
8. Warstwy powierzchniowe
9. Materiały kompozytowe
10. Przyczyny przedwczesnego zużycia części maszyn i narzędzi

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.



2 Laboratorium: wykonywanie doświadczeń laboratoryjnych podanych przez prowadzącego - ćwiczenia laboratoryjne praktyczne.

Literatura

Podstawowa

M. Blicharski "Wstęp do inżynierii Materiałowej" Warszawa, WNT 1998

L. Dobrzański "Podstawy Nauki o Materiałach i Metaloznawstwo" Warszawa WNT 2002

Uzupełniająca

K. Przybyłowicz "Metaloznawstwo" Warszawa WNT 1999

A. Barbacki "Materiały w Budowie Maszyn" - WPP 2006

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1,8
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium/egzaminu,) ¹	30	1,2

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności