**Nazwa przedmiotu:**

Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. / Ewa Kasprzycka / profesor nadzwyczajny

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZIMK21

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 450h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawami nauki o materiałach oraz podstawami teoretycznymi metaloznawstwa, metodami badań materiałów oraz zasadami doboru materiałów inżynierskich w budowie maszyn.
Celem nauczania przedmiotu jest nabycie umiejętności i kompetencji w zakresie doboru materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych.

**Treści kształcenia:**

W - Struktura metalu: budowa elektronowa pierwiastków metalicznych, wiązania metaliczne, sieć przestrzenna, własności stanu metalicznego. Defekty sieci krystalicznej: defekty punktowe, defekty liniowe, defekty powierzchniowe i złożone, wpływ defektów budowy krystalicznej na własności fizyczne metali. Struktura stopów i układy równowagi fazowej: roztwory stałe, nadstruktury, fazy międzywęzłowe i międzymetaliczne, układy równowagi faz stopów, reguła faz Gibsa, reguła dźwigni, struktura stopów a ich własności. Układ Fe-C: przemiany stopów żelaza z węglem podczas studzenia i nagrzewania, podział stopów żelaza na stale i żeliwa, struktura równowagowa stopów żelaza. Metale nieżelazne i ich stopy: stopy glinu, stopy miedzi, stopy cynku, magnezu i cyny.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu na pierwszym semestrze jest uzyskanie pozytywnych ocen z dwóch sprawdzianów: - kolokwium sprawdzającego opanowanie treści 8 godzin wykładowych, - kolokwium sprawdzającego opanowanie wiadomości o strukturze stopów dwuskładnikowych, układach równowagi fazowej, w tym układu żelazo-węgiel. Sprawdziany przeprowadzane są w czasie czwartego i dziewiątego wykładu.
W przypadku uzyskania ze sprawdzianu oceny negatywnej, studenci ponownie zaliczają nie zdany materiał podczas konsultacji. Ocenę semestralną stanowi średnia arytmetyczna z ocen za obydwa sprawdziany.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Przybyłowicz K., Metaloznawstwo, WNT, Warszawa 2007.
2. Bielanik J., Pilarczyk Sł., Instrukcja do ćwiczeń laboratoryjnych na stronie internetowej www.labmat.pw.plock.pl.
3. Dobrzański L. A., Metalowe materiały inżynierskie, WNT, Warszawa 2004.
4. Pacyna J. (red.), Metaloznawstwo, Wybrane zagadnienia, AGH, Kraków 2005.
5. Ciszewski A., Radomski T., Szummer A., Ćwiczenia laboratoryjne z materiałoznawstwa, Wydawnictwo PW, Warszawa 1996.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe