**Nazwa przedmiotu:**

Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Jerzy Bielanik / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

IMK21

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

6

**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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Studenci uzyskują podstawową wiedzę o metodach kształtowania struktury i właściwościach materiałów konstrukcyjnych, o metodach badania materiałów konstrukcyjnych, mechanizmach zużycia, zasadach ich doboru w budowie maszyn i urządzeń technicznych.

**Treści kształcenia:**

W - Obróbka cieplno-plastyczna. Metody inżynierii powierzchni. Wybrane procesy obróbki cieplno-chemicznej. Mechanizmy zużycia i dekohezji materiałów inżynierskich. Stopy żelaza. Rola pierwiastków stopowych w stalach. Stale stopowe. Stopy metali nieżelaznych: metale lekkie, ciężkie, trudnotopliwe, szlachetne i ich stopy. Materiały spiekane. Biomateriały metalowe. Nanostrukturalne materiały metalowe. Materiały metalowe inteligentne. Materiały kompozytowe o osnowie metalicznej
L - Metodyka badań metalograficznych. Makroskopowa ocena wad materiałowych. Badanie wtrąceń niemetalicznych metodą mikroskopową z wykorzystaniem wspomagania komputerowego. Badanie struktury stali i żeliw w stanie wyżarzonym. Komputerowa analiza struktury z uwzględnieniem określania wielkości ziarna. Wyznaczanie hartowności stali metodą obliczeniową i doświadczalną. Wyznaczanie temperatur przemian fazowych stali metodą dylatometryczną. Posługiwanie się komputerową bazą materiałową przy doborze materiałów konstrukcyjnych. Dobór materiału w oparciu o kryterium hartowności, wytrzymałości i ceny. Badania warstw dyfuzyjnych. Mikrostruktura i skład fazowy stali specjalnych. Mikrostruktura stopów metali nieżelaznych.

**Metody oceny:**

Zaliczenie przedmiotu z trzeciego semestru uzyskuje się na podstawie oceny z egzaminu składającego się z części pisemnej i ustnej oraz oceny za odbyte ćwiczenia laboratoryjne. Ocenę końcową z przedmiotu wpisuje do indeksu i protokołu nauczyciel akademicki prowadzący wykład. Ocena z przedmiotu wynosi 0,6 oceny z egzaminu + 0,4 oceny z laboratorium.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Bielanik J. Pilarczyk Sł. Instrukcja do ćwiczeń laboratoryjnych na stronie www.labmat.pw.plock.pl.
2. Dobrzański L.A.: Metaloznawstwo z podstawami nauki o materiałach, WNT W-a, Ashby M.F, Jones D.R.H., „Materiały inżynierskie” WNT, W-a, 96 r.,
3. Dobrza\_ski L.A.: Materiały Inżynierskie i Projektowanie Materiałowe WNT W-a 2006 r.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe