**Nazwa przedmiotu:**

Metodologia Doboru Mateiałów

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. inż. Wiesław Świątnicki, prof. nzw

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

inż.

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2010/2011

**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:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości z przedmiotów: Mechanika i Wytrzymałość Konstrukcji, Projektowanie Części Maszyn, Pracownia Komputerowa, Podstawy Nauki o Materiałach oraz Tworzywa Konstrukcyjne (materiały metaliczne, ceramiczne i polimerowe).

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Opanowanie przez studentów zasad i metodologii doboru materiałów przy projektowaniu konstrukcji mechanicznych. Umiejętność stosowania procedur i kryteriów doboru materiałów w kolejnych etapach projektowania inżynierskiego, na podstawie właściwości fizycznych, mechanicznych oraz kryteriów technologicznych i ekonomicznych. Praktyczne zapoznanie się określonymi programami komputerowymi do selekcji materiałów

**Treści kształcenia:**

Zasady doboru materiałów inŜynierskich. Rola projektowania
materiałowego w projektowaniu inŜynierskim produktów i procesów ich wytwarzania.
Elementy i fazy projektowania inŜynierskiego. Czynniki funkcjonalne i zagadnienia
jakości wytwarzania produktów. Czynniki socjologiczne, ekologiczne i ekonomiczne w
projektowaniu inŜynierskim. Metodyka projektowania materiałowego. Komputerowe
5
wspomaganie projektowania materiałowego CAMD (Computer Aided Materials
Design). ZaleŜności projektowania materiałowego i technologicznego produktów i ich
elementów. Podstawowe czynniki uwzględniane podczas projektowania
technologicznego. Źródła informacji o materiałach inŜynierskich. Informatyczne bazy
danych o materiałach inŜynierskich. Podstawy komputerowej nauki o materiałach.
Metody numeryczne symulacji zjawisk i procesów fizycznych oraz predykcji własności
materiałów. Metody pozyskiwania diagramów równowag fazowych. Stosowanie
technik komputerowych w badaniach struktury i własności materiałów. Zbieranie i
numeryczna analiza danych pomiarowych. Metody sztucznej inteligencji w
modelowaniu, symulacji i predykcji struktury i własności materiałów inżynierskich.

**Metody oceny:**

• kolokwium pisemne pod koniec semestru, czas 1godz.
• oceny z realizacji ćwiczeń i projektów na podstawie sprawozdań w ramach ćwiczeń laboratoryjno-projektowe w pracowni komputerowej
• 2 sprawdziany oraz 1 praca domowa w trakcie trwania semestru z ćwiczeń audytoryjnych Ocena z kolokwium stanowi 50% ostatecznej oceny przedmiotu. 25% to ocena z ćwiczeń audytoryjnych i pozostałe 25% to ocena z ćwiczeń laboratoryjno-projektowych.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: M. F. Ashby: Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, Pergamon Press, Oxford 1998; L. A. Dobrzański: Metaloznawstwo z podstawami nauki o materiałach, WNT, Warszawa 1996 Literatura uzupełniająca: M. F. Ashby, D. R. H. Jones: Materiały inżynierskie 1 - właściwości i zastosowania, WNT, Warszawa 1995; M. F. Ashby, D. R. H. Jones: Materiały inżynierskie 2 - kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów, WNT, Warszawa 1995 Inne: materiały pomocnicze w postaci zbioru slajdów prezentowanych na wykładzie w postaci plików pdf.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe