**Nazwa przedmiotu:**

Materiałoznawstwo i korozja

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. G. Rokicki, dr hab. M. Szafran, dr inż. A. Królikowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Chemiczne

**Kod przedmiotu:**

MATKO

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z charakterem chemicznym, strukturą, składem fazowym itp. oraz właściwościami w warunkach pracy i zastosowaniami podstawowych materiałów stosowanych w technice. Przedmiot obejmuje zagadnienia związane z właściwościami i doborem materiałów we współczesnej technice, ze szczególnym uwzględnieniem materiałów stosowanych w przemyśle chemicznym. Omawiane są trzy podstawowe grupy materiałów, a mianowicie: metale i stopy, tworzywa ceramiczne i tworzywa sztuczne. Dużo uwagi poświęca się zagadnieniom zapobieganiu korozji metali i ich stopów, tworzyw ceramicznych, jak też tworzyw sztucznych.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Wybrane metody badań i zasady doboru materiałów konstrukcyjnych 1 h
2. Właściwości materiałów metalicznych zależne od ich składu i/lub struktury stopu. 1 h
3. Struktura stopów metali: defekty, warunki tworzenia roztworów stałych i faz międzymetalicznych. 1 h
4. Analiza wykresów fazowych: określanie struktury, właściwości stopów i możliwości ich modyfikacji 1 h
5. Wpływ struktury stopów (jedno- i wielofazowe, rodzaje faz, defekty, wielkość krystalitów) na ich właściwości mechaniczne, cieplne, elektryczne i korozyjne 1 h
6. Korozja wysokotemperaturowa i elektrochemiczna metali: warunki wystąpienia, określanie szybkości i dobór metod ochrony 2 h
7. Klasyfikacja tworzyw ceramicznych i obszary ich zastosowań i zarys technologii wytwarzania tworzyw ceramicznych 1 h
8. Ceramika glinokrzemianowa i ceramika z surowców naturalnych 2 h
9. Tworzywa ceramiczne z surowców głębokoprzetworzonych 1 h
10. Szkło i dewitryfikaty 1 h
11. Spoiwa ceramiczne 1 h
12. Tworzywa sztuczne - klasyfikacja i stosowana terminologia budowa chemiczna, nadcząsteczkowa, elementy izomerii i stereochemii polimerów, temperatura zeszklenia 1 h
13. Metody przetwórstwa polimerów 1 h
14. Przegląd ważniejszych polimerów, główne kierunki zastosowań, zasady doboru materiałów polimerowych 4 h
15. Metody badań i ocena właściwości tworzyw sztucznych 1 h
Laboratorium:
1. Elektrochemiczne badanie odporności korozyjnej wybranych stopów w roztworze H2SO4
2. Ocena skuteczności działania inhibitorów korozji
3. Metody formowania tworzyw ceramicznych
4. Fizykomechaniczne właściwości tworzyw ceramicznych
5. Analiza polimerów
6. Kleje i klejenie materiałów

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny - test

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. M. Blicharski, Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, Warszawa 2003.
2. R. Pampuch, Materiały ceramiczne, PWN, 1988.
3. H. Saechtling, Tworzywa sztuczne – Poradnik, WNT, Warszawa 2000.
Literatura uzupełniająca:
1. W. F. Smith, Principles of materials science and engineering, McGraw-Hill, Inc, New York 1996.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe