**Nazwa przedmiotu:**

Korozja

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. inż. Jacek Baszkiewicz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

inż.

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / 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:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

zdane egzaminy z: Chemia, Termodynamika, Materiały Metaliczne i Metalurgia, Podstawy Nauki o Materiałach

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

 Poznanie i zrozumienie zjawisk zachodzących podczas korozyjnego niszczenia materiałów prowadzące do rozumnego i świadomego stosowania metod ochrony materiałów przed niszczącym działaniem środowiska.
 Uzmysłowienie, że odporność korozyjna materiału nie jest cechą niezmienną, lecz zależy od jego struktury oraz w bardzo dużej mierze od składu chemicznego i innych parametrów środowiska.
 Wskazanie, że niszczenie materiałów może wynikać nie tylko z elektrochemicznego lub chemicznego oddziaływania środowiska, lecz również z oddziaływań mechanicznych i że często te czynniki działają synergicznie

**Treści kształcenia:**

Poruszane w trakcie wykładu zagadnienia można podzielić na pięć grup tematycznych:
1. Termodynamiczne aspekty procesów korozyjnych – na podstawie wykresów Pourbaixa
2. Mechanizmy procesów korozyjnych – elektrochemiczny (teoria elektrod mieszanych), chemiczny (korozja wysokotemperaturowa), korozja mikrobiologiczna.
3. Mechanizm powstawania różnych typów zniszczeń korozyjnych
4. Metody ochrony przed korozją: modyfikacja środowiska, dobór materiału, ochrona elektrochemiczna, powłoki ochronne, odpowiednie projektowanie.
5. Metody stosowane w badaniach korozyjnych. Badania terenowe, badania laboratoryjne, ekspertyzy.
Celem laboratorium z korozji jest zapoznanie się studentów z:
 - podstawowymi metodami doświadczalnymi stosowanymi w badaniach korozyjnych:
a. metody wagowe;
b. metody elektrochemiczne - metoda krzywych polaryzacji anodowej, metoda Sterna, metoda impedancyjna
- najczęściej spotykanymi zniszczeniami korozyjnymi oraz przyczynami ich powstania;
- wpływem kinetyki procesów elektrodowych na szybkość korozji metali;
- odpornością podstawowych tworzyw konstrukcyjnych.
- problemami korozji materiałów znajdujących się pod obciążeniem na przykładzie korozji naprężeniowej mosiądzu.
Oraz utrwalenie materiału teoretycznego z wykładów.

**Metody oceny:**

Wykład - egzamin pisemny 2h wymagane minimum 21pkt na 40 możliwych, na ocenę 4 i 5 wymagana również odpowiedz ustna.
Terminy w sesji wyznaczone przez Dziekanat, możliwość terminu przedsesyjnego
Laboratorium - : wymagane opracowanie wszystkich ćwiczeń w formie sprawozdania oraz minimum – 51 % punktów uzyskanych za odpowiedzi i sprawozdania

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. J.Baszkiewicz, M.Kamiński Korozja materiałów, Oficyna Wydawnicza PW 2006
2. H.H.Uhlig Korozja i jej zapobieganie, WNT, Warszawa 1976;
3. G. Wranglen Podstawy korozji i ochrony metali, WNT, Warszawa 1985;
4. M.Pourbaix Wykłady z korozji elektrochemicznej, PWN, Warszawa 1978
5. G.Fontana, N.G.Green. Corrosion Engineering McGraw-Hill Book company, New York 1978
6. K.R.Trethewey, J.Chamberlain, Corrosion for Students science and engineering. Longman Scientific&Technical and John Wiley&Sons Inc. New York 1988
7. J.C.Scully. The Fundamentals of Corrosion. Pergamon Press, Oxford 1990
8. A.J.Sedriks Corrosion of Stainless Steels. John Wiley&Sons, 1996

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe