**Nazwa przedmiotu:**

Materiały i cywilizacje

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Andrzej Królikowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / 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:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest retrospektywne spojrzenie na rolę materiałów konstrukcyjnych w rozwoju cywilizacyjnym (wpływ na przemiany społeczne, gospodarcze i polityczne) oraz przedstawienie ewolucji podstawowych materiałów konstrukcyjnych i sposobów ochrony przed korozją od czasów starożytnych do dnia dzisiejszego.

**Treści kształcenia:**

Celem przedmiotu jest retrospektywne spojrzenie na rolę materiałów konstrukcyjnych w rozwoju cywilizacyjnym (wpływ na przemiany społeczne, gospodarcze i polityczne) oraz przedstawienie ewolucji podstawowych materiałów konstrukcyjnych i sposobów ochrony przed korozją od czasów starożytnych do dnia dzisiejszego. Wykład obejmuje następujące treści merytoryczne:
- epoka materiałów naturalnych: kamienia i gliny, odkrycie przemiany glina – porcelana,
- epoka materiałów „rzemieślniczych”: brązu i żelaza, opanowanie wytopu metali z rud i metod kształtowania wyrobów metalowych, kuźnia Hefajstosa, „demokratyczny metal”, metalowe narzędzia i broń i ich wpływ na przemiany gospodarcze i polityczne (cywilizacja Majów – cywilizacja śródziemnomorska), beton rzymski, zadziwiające konstrukcje starożytności (piramidy, Kolos Rodyjski, Koloseum, Kolumna Kutubska) i problemy korozyjne w zamierzchłych czasach (ołowiane wodociągi), wkład alchemii, stal damasceńska, odkrycia naukowe Oświecenia, początki elektrochemii,
- epoka materiałów „inżynierskich”: rewolucja przemysłowa, epoka stali i betonu, wielkopiecowy proces hutniczy, renesans / ponowne odkrycie betonu, coraz większe konstrukcje, coraz większe problemy z korozją,
- epoka materiałów „nasyconych wiedzą”: polimery, stale „prawie” odporne na korozję, kompozyty, żelbet – wielkie możliwości i wielkie problemy korozyjne, nowe technologie, materiały dla medycyny, lotnictwa, przemysłu jądrowego i wojskowego,
- porównania: wysokie budowle: od wieży Eiffla do Millenium Towers, przeprawy mostowe: od Iron Brigde do planów mostu przez Cieśninę Messyńską, kopuły(od rzymskiego Panteonu do kopuł fullerowskich),
- nieodparte porównania: piramida Cheopsa – zapora Grand Coulee, Kolos Rodyjski – Statua Wolności,
- historia zmagań z korozją, teoria flogistonu, odkrycia Oświecenia, twórcy współczesnej teorii korozji, polskie akcenty.

**Metody oceny:**

Zaliczenie seminaryjne

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. S.L. Sass, The substance of civilization: Materials and human history from the stone age to the age of silicon, Arcade Publ., 1999.
2. A. Królikowski, Konstrukcje stalowe wczoraj i dziś, cykl publikacji w Konstrukcje Stalowe, 3(55)-6(57), 2002.
3. A. Królikowski, Historia zmagań z korozją metali, cykl publikacji w Konstrukcje Stalowe, 1(59)-4(62), 2003.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe