**Nazwa przedmiotu:**

Seminarium Problemowe

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Jerzy Robert Sobiecki adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

inż.

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

**Wymagania wstępne:**

Inżynieria powierzchni wykład i laboratorium, Podstawy nauki o materiałach, Tworzywa metaliczne

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Określenie roli inżynierii powierzchni w rozwoju inżynierii materiałowej oraz rozwoju techniki dla potrzeb przemysłu: maszynowego, narzędziowego, chemicznego, energetycznego, lotniczego, a także wytwarzania nowych materiałów dla elektroniki i medycyny. Poznanie podstaw technologii z zakresu inżynierii powierzchni, ich zalet i zastosowań na konkretnych przykładach potrzeb materiałowych przemysłu w aspekcie doboru metod inżynierii powierzchni dla wytwarzania elementów spełniających określone funkcje użytkowe. Poznanie konstrukcji urządzeń, a także sposobu rozwiązywania konkretnych problemów materiałowych poprzez zastosowanie technologii inżynierii powierzchni. Projektowanie właściwości materiałów konstrukcyjnych i funkcjonalnych metodami inżynierii powierzchni.

**Treści kształcenia:**

Metody PVD, PACVD, PDT w aspekcie zwiększenia trwałości narzędzi, wytwarzania warstw wieloskładnikowych i kompozytowych, metody natryskiwania cieplnego, obróbki jarzeniowe jako sposób kształtowania właściwości wyrobów ze stali, stopów tytanu, w tym właściwości biomateriałów, technologie hybrydowe jako metoda wytwarzania warstw z faz międzymetalicznych na stalach, stopach niklu i tytanu oraz kształtowania właściwości stopów aluminium i magnezu.

**Metody oceny:**

Ocena przedmiotu odbywa się na podstawie wygłoszonych referatów oraz aktywności podczas seminarium

**Egzamin:**

**Literatura:**

T. Burakowski, T. Wierzchoń, Inżynieria Powierzchni metali, WNT, Warszawa 1995;
P. Kula, Inżynieria warstwy wierzchniej, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2000;
B. Major, Ablacja i osadzanie laserem impulsowym, Wyd. Akapit, Kraków 2002
A. Michalski, Fizykochemiczne podstawy otrzymywania powłok z fazy gazowej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000;

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe