**Nazwa przedmiotu:**

Fizykochemiczne podstawy inżynierii powierzchni

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Tadeusz Wierzchoń, profesor zwyczajny

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Wspólny

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

9 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Inżynieria powierzchni, Chemia, Podstawy nauki o materiałach, Metody badania materiałów

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy dotyczącej fizykochemicznych zjawisk zachodzących na powierzchni ciał stałych warunkujących tworzenie się warstw powierzchniowych w nowoczesnych procesach inżynierii powierzchni

**Treści kształcenia:**

Zjawiska powierzchniowe.Powierzchnia ciała stałego, energia powierzchniowa, napięcie powierzchniowe, struktura warstwy wierzchniej ciał stałych, zjawiska na granicy ciało stałe – gaz, ciało stałe – ciecz, adsorpcja fizyczna, adsorpcja chemiczna, kataliza heterogeniczna, oddziaływanie jonów z ciałem stałym, zjawisko rozpylania katodowego, reakcje chemiczne w niskotemperaturowej plazmie. Obróbka cieplno-chemiczna, nanoszenie powłok i pokryć.Wpływ defektów struktury na tworzenie się warstw powierzchniowych, mechanizmy tworzenia się warstw powierzchniowych w procesach obróbek powierzchniowych

**Metody oceny:**

1h sprawdzian pisemny

**Egzamin:**

**Literatura:**

A. Michalski, Fizykochemiczne podstawy otrzymywania powłok z fazy gazowej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000; J. Kusiński, Lasery i ich zastosowanie w inżynierii materiałowej, Wyd. Akapit, Kraków 2000; S. Morawiec, Teoria dyfuzji w stanie stałym, PWN, Warszawa 1989; T. Burakowski, T. Wierzchoń, Surface engineering of metals – principles, equipment, technologies, CRC Press, Boca Raton, London - New York 1999; F.-W. Bach, A. Laarmann, T. Wenz, Modern Surface Technology, Wiley-Vch Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 2006; J. Walkowicz, Fizykochemiczna struktura plazmy a skład chemiczny i fazowy warstw wytwarzanych technikami plazmowej inżynierii powierzchni, Wyd. Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 2003.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe