**Nazwa przedmiotu:**

Inżynieria Powierzchni

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. inż. Maria Trzaska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2010/2011

**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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 45h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Przedmioty wprowadzające w tematykę laboratorium: Chemia, Inżynieria Powierzchni – wykład

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

• Utrwalenie i poszerzenie wiedzy teoretycznej zdobytej podczas wykładów z inżynierii powierzchni, • Zapoznanie studentów z różnorodnymi metodami konstytuowania warstw powierzchniowych stosowanych w technice, • Poznanie technik badawczych warstw powierzchniowych.

**Treści kształcenia:**

Anodowe utlenianie i barwienie aluminium oraz jego stopów, powłoki fosforanowe wytwarzane na stali węglowej, niklowanie metodą redukcji chemicznej materiałów metalowych i ceramicznych, niklowanie metodą redukcji elektrochemicznej, nakładanie powłok malarskich metodą elektroforetyczną (kataforeza i anaforeza), warstwy powierzchniowe otrzymywane w obróbkach cieplno-chemicznych w warunkach wyładowania jarzeniowego, nanoszenie warstw metodami fizycznego osadzania z fazy gazowej. Badanie wpływu parametrów procesu na jakość wytwarzanych warstw powierzchniowych. Badanie właściwości wytworzonych warstw powierzchniowych: szczelności, grubości, adhezji, twardości, odporności na zużycie przez tarcie.

**Metody oceny:**

Podstawą zaliczenia zajęć laboratoryjnych jest wykonanie wszystkich ćwiczeń i ich pozytywne zaliczenie oraz pozytywna ocena podsumowującego kolokwium pisemne po zakończeniu ćwiczeń. Na ocenę zaliczenia każdego ćwiczenia składa się ocena z pisemnego sprawdzianu przygotowania do zajęć oraz ocena sprawozdania z przebiegu części eksperymentalnej ćwiczenia. Oceną końcową jest średnia obliczona z zaliczonych ćwiczeń oraz kolokwium.

**Egzamin:**

**Literatura:**

T.Wierzchoń, M. Trzaska. A.J.Michalski, B.Ważyńska, J.Borkowski: Ćwiczenia laboratoryjne z Inżynierii Powierzchni., Oficyna Wydawnicza PW, Wydanie II, Warszawa 2000.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe