**Nazwa przedmiotu:**

Technologie w Inżynierii Powierzchni

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Tadeusz Wierzchoń – profesor zwyczajny, dr inż. Jerzy Robert Sobiecki – adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Kierunkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

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

**Wymagania wstępne:**

Inżynieria Powierzchni – wykład i laboratorium Fizykochemiczne Podstawy Inżynierii Powierzchni – wykład Materiały metaliczne polimerowe, ceramiczne – wykłady

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Wykorzystanie nowoczesnych technik inżynierii powierzchni w kształtowaniu właściwości materiałów konstrukcyjnych i funkcjonalnych tj. materiałów metalicznych, polimerowych, ceramicznych i kompozytów, ze szczególnym zwróceniem uwagi na technologie hybrydowe łączące różne metody obróbek powierzchniowych oraz obróbki powierzchniowe stopów aluminium, magnezu, tytanu, niklu i stali wysokostopowych.

**Treści kształcenia:**

Projektowanie właściwości materiałów metalicznych, pilmerowych, ceramicznych i kompozytów metodami inżynierii powierzchni. Dobór technologii inżynierii powierzchni w zależności od rodzaju materiałów konstrukcyjnych i funkcjonalnych. Hybrydowe obróbki powierzchniowe w kształtowaniu właściwości użytkowych stopów aluminium, magnezu, tytanu, niklu i stali wysokostopowych. Przykłady zastosowań. Metody osadzania powłok laserem impulsowym, metoda natryskiwania naddźwiękowego (High Velosity Oxy- Fuel Thermal Spraying), metoda MOCVD (Metalorganic Chemical Vapour Deposition) ze zwróceniem uwagi na zastosowanie wywarzanych warstw dla elektroniki - metody: MBE (Molecular Beam Epitazy), HVPE (Halide Vapour Phase Epitaxy) oraz sposoby wytwarzania warstw węglika krzemu (homo i heteroepitaksja), metody: IBAD (Ion Beam Assisted Deposition) i IBSD (Ion Beam Sputtering Deposition) na przykładzie wytwarzania powłok węglowych. Obróbki jarzeniowe w technologiach hybrydowych.

**Metody oceny:**

T. Wierzchoń, „Współczesna inżynieria powierzchni” w Postępach nauki o materiałach i inżynierii materiałowej - praca zbiorowa pod redakcją M. Hetmańczyka, Gliwice 2002; B. Major, Ablacja i osadzanie laserem impulsowym, Wyd. Akapit, Kraków 2002; M. Polowczyk. E. Klugmann, Przyrządy półprzewodnikowe, Wyd. Politechniki Gdańskiej, 2001; G.B. Stringfellow, Organometallic Vapour Phase Epitazy: Theory and Practice, Academic Press, Boston 1999.

**Egzamin:**

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe