**Nazwa przedmiotu:**

Metalizacja polimerów i ceramiki

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Jerzy Bieliński, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Funkcjonalne materiały polimerowe, elektroaktywne i wysokoenergetyczne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

1

**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:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami technologii metalizacji polimerów i ceramiki (również innych materiałów niemetalicznych) dla świadomego doboru ogniw nowoczesnych technologii metalizacji.

**Treści kształcenia:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami technologii metalizacji polimerów i ceramiki (również innych materiałów niemetalicznych) dla świadomego doboru ogniw nowoczesnych technologii metalizacji. Analiza wybranych technologii z różnych gałęzi przemysłu. Wykład obejmuje kolejne zagadnienia:
1. Procesy przygotowania powierzchni materiałów niemetalicznych do metalizacji (polimery i kompozyty polimerowe, ceramika i szkło, półprzewodniki, włókna węglowe i in.); metody odtłuszczania; metody trawienia.
2. Bezprądowa metalizacja materiałów niemetalicznych (miedziowanie, niklowanie, srebrzenie).
3. Metody metalizacji bezpośredniej (chemiczno-elektrochemiczne).
4. Metody metalizacji próżniowej i plazmowej.
5. Wybór metod metalizacji dla różnych form materiału (materiały lite, proszkowe, włókniste).
6. Właściwości fizykochemiczne otrzymywanych warstw i układów warstwowych.
7. Wybrane przykłady współczesnych technologii przemysłowych (elektronika, motoryzacja, sprzęt użytku domowego).

**Metody oceny:**

Zaliczenie pisemne

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. T. Burakowski, E. Roliński, T. Wierzchoń, Inżynieria powierzchni metali, Wyd. PW, Warszawa 1992; WNT, Warszawa 1995.
2. Poradnik galwanotechnika, red. T. Żak, WNT, Warszawa 2002.
3. T. Hryniewicz, Technologia powierzchni i powłok, Wyd. Uczeln. Pol. Koszalińskiej, Koszalin 2004.
4. Kunstoff Metallisierung. Handbuch fuer Theorie and Praxis, ed. R. Suchentrunk, E. Leutze Verlag, Saulgau 1991.
5. Electroless Plating: Fundamentals and Applications, ed. G.O. Mallory, J.B. Hajdu, AESF, Publ., Orlando 1990.
6. R.F.Bunshah, Handbook of Deposition Technologies for Films and Coatings: Science, Technology and Applications, Noyes Publ., Park Ridge, 1994.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe