**Nazwa przedmiotu:**

Materiały wysokiej czystości i specjalnego przeznaczenia

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. / Jerzy Zieliński / profesor nadzwyczajny

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZIICK06

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z nowymi materiałami o sczczególnym przeznaczeniu: paliwa stosowane w astronautyce, fulereny i nanorurki węglowe, włókna węglowe, kompozyty, materiały z pamięcią kształtu, materiały inteligentne (sensory, przetworniki)Celem nauczania przedmiotu jest przedstawienie roli niektórych materiałów we współczesnej technice.

**Treści kształcenia:**

W - Synteza diboranu, jego właściwości i zastosowania. Piroliza B2H6 do wyższych boranów i ich zastosowanie w technice rakietowej i tworzywach sztucznych. - Fulereny i nanorurki węglowe; budowa, właściwości i zastosowania. - Synteza i właściwości nanomateriałów; nanokompozyty, materiały dla energetyki wodorowej (katalizatory w procesach otrzymywania wodoru oraz układy katalityczne w ogniwach paliwowych)- Utwardzanie powierzchni metali - borki, węgliki oraz azotki.

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładu na podstawie dwóch (2x20 minut) pisemnych sprawdzianów oraz egzaminu ustnego. Ocenę końcową uzyskuje student jako średnią ze sprawdzianów oraz egzaminu ustnego. Kontakt studenta z osobą prowadzącą zajęcia - stałe terminy konsultacji lub możliwość umówienia się indywidualnego.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Przygocki W., Włochowicz A., Fulereny i nanorurki, Właściwości i zastosowanie, WNT, Warszawa 2001.
2. Huczko A., Bystrzejewski M., Fulereny 20 lat później, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2007.
3. Dresselhaus M. S., Dresselhaus G., Eklund P. C., Science of Fullerenes and Carbon Nanotubes, Academic Press, New York 1996.
4. Bala H., Wstęp do chemii materiałów, WNT, Warszawa 2003.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe