**Nazwa przedmiotu:**

Materiały ceramiczne i metody ich wytwarzania

**Koordynator przedmiotu:**

prof.dr hab. inż. Andrzej Olszyna

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

**Wymagania wstępne:**

Zalecane przedmioty poprzedzające to wykłady z fizyki ciała stałego, chemii i mechaniki

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z technologią wytwarzania, strukturą i właściwościami współczesnych tworzyw

**Treści kształcenia:**

Budowa chemiczna oraz podstawowe właściwości fizykochemiczne ceramiki tlenkowej, azotowej, borkowej etc., wpływ mikrostruktury ceramiki technicznej na jej utylitarne właściwości, technologia polikrystalicznych tworzyw ceramicznych.Szkła i ceramika szklana. Technologia szkła. Cermetale inżynierskie. Specyfika złączy ceramika-metal. Ceramika inżynierska i porowata. Materiały węglowe. Fullereny i nanorurki węglowe. Materiały spiekane i wytwarzane metodami metalurgii proszków. Spiekane i supertwarde materiały narzędziowe. Materiały ceramiczne o specjalnych zastosowaniach.

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: M.F. Ashby, D.R.H. Jones, Materiały Inżynierskie, tom 2, Wyd. N-T Warszawa 1996 Uzupełniająca literatura: R. Pampuch, Materiały Ceramiczne – zarys nauki o materiałach nieorganiczno-niemetalicznych, Wyd. PWN, Warszawa 1988; R. Allen, Fizyka ciał amorficznych Wyd. PWN, Warszawa 1994; W. Wołosiński, Spajanie ceramiki z metalami, Wyd. PW, Warszawa 1987; R. Pampuch, Budowa i właściwości materiałów ceramicznych, Wyd. AGH Kraków 1995

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe