**Nazwa przedmiotu:**

Nowoczesne materiały ceramiczne

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Mikołaj Szafran

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Technologia Nieorganiczna i Ceramika

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2011/2012

**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:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi materiałami ceramicznymi i ich zastosowaniem we współczesnej technice.

**Treści kształcenia:**

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi materiałami ceramicznymi i ich zastosowaniem we współczesnej technice. Dotyczy to w szczególności ceramiki elektronicznej, elektrotechnicznej, izolacyjnej, konstrukcyjnej i specjalnej (motoryzacja, przemysł rakietowy, kosmiczny, itp.). Omówione zostaną na wstępie podstawowe parametry tworzyw ceramicznych w porównaniu do metali i tworzyw sztucznych oraz podstawy technologii ich otrzymywania. Omówione zostaną ceramiczne tworzywa tlenkowe, azotkowe, sialonowe i inne tworzywa konstrukcyjne. Kilka zajęć zostanie poświęcone szeroko rozumianej ceramice funkcjonalnej. Dotyczyć to będzie ceramiki warystorowej, magnetycznej, piezoelektrycznej, ceramiki w zastosowaniu do budowy ogniw paliwowych i do szybkościowej obróbki metali. Omówione zostanie także ceramika porowata ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań ekologicznych.

**Metody oceny:**

kolokwium końcowe

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. J. Raabe, E. Bobryk, Ceramika funkcjonalna, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1997.
2. T. Szucki, Inżynieria materiałowa, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1990.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

zna najważniejsze grupy zaawansowanych materiałów ceramicznych stosowanych w technice oraz ich najważniejsze zastosowania z uwzględnieniem sposobów ich otrzymywania

Weryfikacja:

zaliczenie; wygłoszenie prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06, K\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W06, T1A\_W07

**Efekt W02:**

zna podstawowe metody otrzymywania zaawansowanych tworzyw ceramicznych włączając w to ogólną znajomość metod otrzymywania proszków ceramicznych oraz metod ich formowania i spiekania

Weryfikacja:

zaliczenie; wygłoszenie prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06, K\_W07, K\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W06, T1A\_W07, T1A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

posiada umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych dotyczących rozwiązywanego zadania

Weryfikacja:

wygłoszenie prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U06, K\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U04, T1A\_U04

**Efekt U02:**

potrafi przygotować i przedstawić ustną prezentację z zakresu studiowanego zagadnienia

Weryfikacja:

wygłoszenie prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U06, K\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U04, T1A\_U04

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie oraz wybierając najważniejsze elementy w celu publicznego ich zaprezentowania

Weryfikacja:

wygłoszenie prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K02, K\_K06, K\_K08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K01, T1A\_K04, T1A\_K05, T1A\_K06, T1A\_K07

**Efekt K02:**

potrafi pracować w zespole kilkuosobowym

Weryfikacja:

wygłoszenie prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K06