**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium badania właściwości fizyko-mechanicznych materiałów ceramicznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Paweł Falkowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. godziny kontaktowe 65h, w tym:
a) obecność na zajęciach laboratoryjnych- 60h,
b) konsultacje i omówienie sprawozdań – 5h
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 15h
3. przygotowanie sprawozdania- 10h
Razem nakład pracy studenta: 60h+ 5h+15h+10h =90h, co odpowiada 3 punktom ECTS.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1. obecność na zajęciach laboratoryjnych- 60h,
Razem: 90h, co odpowiada 3 punktowi ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1. zajęcia laboratoryjne – 60h
Razem: 60h, co odpowiada 2 punktowi ECTS.

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat podstawowych metod badania właściwości fizyko-mechanicznych materiałów ceramicznych
• umieć interpretować oraz krytycznie ocenić otrzymywane wyniki i na ich podstawie wyciągać wnioski
• umieć zastosować proste metody analizy statystycznej stosowne w ceramice

**Treści kształcenia:**

Celem laboratorium jest zapoznanie studentów z wybranymi metodami badania ceramicznych materiałów gęstych i porowatych oraz kompozytów. W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci będą mogli zapoznać się z wybranymi metodami badania materiałów ceramicznych tj.:
- badania gęstości metodami hydrostatyczną i piknometryczną;
- porowatości i nasiąkliwości;
- wytrzymałości na rozciąganie;
- wytrzymałości na ściskanie;
- wytrzymałości na zginanie;
- twardości;
- rozkładu wielkości porów.

**Metody oceny:**

Sprawozdania

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

zna podstawowe metody badania właściwości fizyko-mechanicznych materiałów ceramicznych; potrafi ocenić wpływ struktury materiału ceramicznego, sposobu formowania i spiekania na jego właściwości

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W07, K\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W03

**Efekt W02:**

umie interpretować oraz krytycznie ocenić otrzymywane wyniki i na ich podstawie wyciągać wnioski; umie zastosować proste metody analizy statystycznej stosowne w ceramice

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01, K\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W04, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

umie samodzielnie planować i wykonywać badania doświadczalne; potrafi dokonywać obliczeń, interpretować wyniki tych badań i wyciągać konstruktywne wnioski; potrafi modyfikować wstępne założenia badań w celu optymalizacji metod otrzymywania materiałów ceramicznych

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U06, K\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U05, T2A\_U07, T2A\_U08, T2A\_U09

**Efekt U02:**

potrafi przygotować sprawozdanie przedstawiające wyniki badań i zawierające opis oraz uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki i ich znaczenie

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03, K\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U03, T2A\_U06, T2A\_U03, T2A\_U04

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

potrafi samodzielnie studiować wybrane zagadnienia w celu efektywnego podnoszenia swoich kompetencji zawodowych

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01

**Efekt K02:**

rozumie konieczność przestrzegania etyki zawodowej i praw autorskich

Weryfikacja:

sprawozdanie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K02, T2A\_K05