**Nazwa przedmiotu:**

Materiałoznawstwo laboratorium

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab.inż. Jarosław Mizera

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Biomedyczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, fizyki i chemii, obejmująca program szkoły średniej

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z głównymi zagadnieniami dotyczącymi materiałów oraz związaną z tym terminologią. Opanowanie zasad doboru materiałów do zastosowań biomedycznych pod kątem kształtowania ich struktury i właściwości.

**Treści kształcenia:**

Zakres ćwiczeń laboratoryjnych:
1. Budowa ciał krystalicznych: Zapoznanie studentów z podstawami opisu budowy ciał krystalicznych.
2. Badania metalograficzne, typowe struktury metalograficzne: Zapoznanie studentów z potrzebami i korzyściami stosowania badań metalograficznych i rozpoznawania typowych struktur stopów metalicznych.
3. Badania makroskopowe: Samodzielne wykonanie próby Baumanna, głębokiego trawienia połączenia spawanego oraz jakościowe ocenianie przyczyn zniszczenia wybranych elementów konstrukcji stalowych.
4. Metody badania właściwości materiałów: Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami określania właściwości mechanicznych i fizycznych różnych grup materiałów
5. Odkształcenie plastyczne i rekrystalizacja: Określenie temperatury rekrystalizacji stopów różniących się wielkością odkształcenia plastycznego na podstawie pomiarów twardości.

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1. W.Żakowski, W.Kołodziej, Matematyka cz. II, WNT 2003
2. W.Żakowski, W.Leksiński, Matematyka cz.IV, WNT 2002
Literatura uzupełniająca:
3. W.Krysicki, L.Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. II, PWN
4. W.Leksiński,I.Nabiałek, W.Żakowski, Matematyka zadania, WNT

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt MTZL\_W01:**

Ma wiedzę na temat materiałów konstrukcyjnych

Weryfikacja:

sprawozdania z laboratoriów

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt MTZL\_U01:**

Umie określić właściwości materiałów metodami laboratoryjnymi i dobrać je do konkretnego zastosowania

Weryfikacja:

sprawozdania z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U12, K\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U14, T1A\_U15, T1A\_U09, T1A\_U13, T1A\_U14