**Nazwa przedmiotu:**

Charakteryzacja biomateriałów (biozgodność)

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Gabriel Rokicki, dr hab. inż. Paweł Parzuchowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1. godziny kontaktowe 45h, w tym:
a) obecność na zajęciach laboratoryjnych – 45h,
b)
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 20h
3. przygotowanie sprawozdania – 20h
Razem nakład pracy studenta: 45h + 20h + 20h = 85h, co odpowiada 4 punktom ECTS.

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

1. obecność na zajęciach laboratoryjnych – 45h,

Razem: 45h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. obecność na zajęciach laboratoryjnych – 45h,
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 20h
3. przygotowanie sprawozdania – 20h

Razem: 45h+20h+20h=85h, co odpowiada 3 punktom ECTS.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Charakteryzacja biomateriałów – wykład

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Celem ćwiczeń jest zapoznanie studentów z metodami otrzymywania wybranych materiałów do zastosowań biomedycznych oraz wybranymi metodami ich charakteryzacji.

**Treści kształcenia:**

Przykładowe tematy, które będą realizowane w ramach laboratorium:
1. Otrzymywanie polimerów z użyciem enzymów;
2. Synteza polimerów hiperrozgałęzionych - prekursorów systemów do kontrolowanego dozowania leków;
3. Synteza poliestrów biodegradowalnych;
4. Oznaczanie masy molowej polimerów;
5. Badanie degradacji polimerów w warunkach podwyższonej wilgotności i temperatury;
6. Otrzymywanie kompozycji akrylowych do zastosowania w wertebroplastyce;
7. Otrzymywanie i badania kompozycji dentystycznych;
8. Wytwarzanie mikrosfer polimerowych;
9. Poliuretany z pamięcią kształtu (polimerowe stenty).

**Metody oceny:**

sprawozdanie pisemne

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. M. Blicharski, Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT,
Warszawa 2003.
2. R. Pampuch, Materiały ceramiczne, PWN, 1988.
3. H. Saechtling, Tworzywa sztuczne – poradnik, WNT, 1995.
4. D. Żuchowska, Polimery konstrukcyjne, WNT, 2000.
5. Buddy D. Ratner (red.), Biomaterials Science, an Introduction to Materials in Medicine, Academic Press, London, 1996.

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

zna najważniejsze grupy materiałów biomedycznych i najważniejsze obszary ich zastosowań.

Weryfikacja:

sprawozdanie pisemne

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06, K\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W06

**Efekt W02:**

posiada wiedzę o właściwości mechanicznych i powierzchniowych materiałów biomedycznych, ich biozgodności oraz podatności na degradację w środowisku biologicznym.

Weryfikacja:

sprawozdanie pisemne

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W05, T2A\_W06

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Posiada umiejętność samodzielnego planowania i wykonywania badań eksperymentalnych, realizacji prostych zdań badawczych i przeprowadzenia ekspertyz pod opieką opiekuna naukowego oraz zna zasady BHP pracy w laboratorium

Weryfikacja:

sprawozdanie pisemne

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U08, K\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U05, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U13

**Efekt U02:**

Posiada umiejętność interpretacji i krytycznej dyskusji wyników prowadzonych badań, a także jest zdolny do wyciągania wniosków w celu modyfikacji wcześniej przyjętych założeń

Weryfikacja:

sprawozdanie pisemne

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U05, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny

Weryfikacja:

sprawozdanie pisemne

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06