

Metody badań biomateriałów I - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metody badań biomateriałów I
Kod przedmiotu	06.9-WM-IB-P-19_15gen
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Inżynieria biomedyczna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Agnieszka Kaczmarek-Pawelska

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów ze strukturą oraz fizycznymi, mechanicznymi i biologicznymi metodami badań biomateriałów.

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu chemii, materiałoznawstwa, biologii, biochemii, fizyki.

Zakres tematyczny

1. Wprowadzenie- przegląd biomateriałów stosowanych w medycynie, normy prawne związane z biomateriałami.
2. Tworzywa polimerowe.
3. Struktura biomateriałów – badania mikroskopowe – SEM.
4. Topografia powierzchni biomateriałów- badania mikroskopowe – AFM.
5. Wyznaczanie charakterystyk wytrzymałościowych biomateriałów metalowych - zginanie trzypunktowe.
6. Wyznaczanie charakterystyk wytrzymałościowych biomateriałów polimerowych - zginanie trzypunktowe.
7. Pomiar kąta zwilżania różnych typów biomateriałów.
8. Dezynfekcja i sterylizacja narzędzi chirurgicznych i stomatologicznych.
9. Badanie właściwości chemicznych materiałów do zespalania tkanek.
- 10 -15. Dobór i charakterystyka biomateriałów z wykorzystaniem oprogramowania Granta CES Selector.

Metody kształcenia

Praca indywidualna i zespołowa w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych. Prezentacja rozwiązań, analiza i dyskusja nad uzyskanymi wynikami.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi dokonać klasyfikacji biomateriałów wg różnych kryteriów, scharakteryzować ich właściwości chemiczne, fizyczne, mechaniczne, użytkowe.	• K_U22	• bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student posługuje się terminologia związaną z Inżynierią Biomedyczną.	• K_U10	• bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym	• K_U04	• bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student potrafi interpretować wyniki ćwiczeń laboratoryjnych i wyciągać wnioski	• K_U19	• bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi współdziałać w grupie	K_K03	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Potrafi dokonać wyboru właściwych modułów i aplikacji w charakteryzowaniu biomateriałów	K_U12	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Warunki zaliczenia

Zaliczenie na ocenę zajęć laboratoryjnych Ocena z laboratorium jest określana na podstawie sprawdzania przygotowania się studenta do zajęć i ich realizacji oraz sprawozdań/raportów będących efektem wykonania wszystkich przewidzianych do realizacji ćwiczeń.

Literatura podstawowa

1. Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna 2000 pod red. M. Nałęcz, tom 4 Biomateriały, Exit 2003
2. Marciniak J. : Biomateriały, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002,
3. Norma ISO 10993, Biologiczna ocena wyrobów medycznych
4. Marciniak J., Kaczmarek M., Ziębowicz A.: Biomateriały w stomatologii, Gliwice 2008.
5. Galus Z. Teoretyczne podstawy elektroanalizy chemicznej , PWN Warszawa

Literatura uzupełniająca

1. Jiri Koryta, Jiri Dvorak, Vlasta Bohackowa, Elektrochemia, PWN, Warszawa 1980.
2. A.J.Bard and L.R. Faulkner, Electrochemical Methods, Wiley, New York 1980
3. L. Dobrzański, A. Hajduczek, Mikroskopia optyczna i elektronowa, WNT, 1987.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 20-10-2016 09:23)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ