

Biomaterials - course description

General information	
Course name	Biomaterials
Course ID	06.9-WM-IB-P-18_15gen
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Biomedical Engineering
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2018/2019

Course information	
Semester	3
ECTS credits to win	3
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr inż. Agnieszka Kaczmarek-Pawelska

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	18	1,2	Exam

Aim of the course

Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy w zakresie klasyfikacji, charakterystyki oraz zastosowań biomateriałów w wyrobach medycznych.

Prerequisites

Przedmioty podstawowe i kierunkowe objęte planem studiów na kierunku inżynieria biomedyczna (chemia, biochemia, fizyka, biologia, materiałoznawstwo, anatomia i fizjologia).

Scope

Podstawowe pojęcia: biomateriał, wyrób medyczny, pojęcia związane z funkcjonowaniem biomateriałów w środowisku biologicznym: biodegradacja, biogodność, bioaktywność. Zagadnienia biomimetyki, relacja biomateriał/tkanka. Normy prawne związane z biomateriałami, klasyfikacja biomateriałów: wg grup materiałowych, zastosowań klinicznych, oddziaływania na środowisko biologiczne. Materiały do zespалania tkanek, materiały opatrunkowe, materiały stosowane w chirurgii kostnej i miękkiej, ortopedii, kardiochirurgii, stomatologii i protetyce, na instrumentarium chirurgiczne, sprzęt rehabilitacyjny, protezy kosmetyczne. Materiały metaliczne, polimerowe, bioceramiczne, węglowe, kompozyty, bioszkła. Metody badań biomateriałów, wymagania technologiczne odnośnie stanu powierzchni, metody wytwarzania wyrobów zagadnienia dezynfekcji i sterylizacji. Testowanie i wprowadzanie biomateriałów do użytku i obrotu wg prawa europejskiego, zagadnienia legislacyjne dotyczące biomateriałów i wyrobów medycznych.

Teaching methods

Wykład interaktywny audytoryjno-seminaryjny z wykorzystaniem środków audiowizualnych.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student zna podstawowe definicje dotyczące biomateriałów, potrafi definiować pojęcia związane z funkcjonowaniem biomateriałów w środowisku biologicznym, ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową związaną z niektórymi obszarami Inżynierii Biomedycznej w zakresie technologii i zastosowań materiałów biomimetycznych, biomedycznych i stomatologicznych, materiałów inteligentnych, gradientowych oraz kształtowania ich struktury i własności.	K_W12	a multiple choice and open questions test	Lecture
Student ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową związaną z niektórymi obszarami Inżynierii Biomedycznej w zakresie komputerowej nauki o materiałach i inżynierii powierzchni, systemów informatycznych i baz danych, systemów komputerowego wspomagania i metod doboru materiałów inżynierskich oraz metod kształtowania ich struktury i własności do zastosowań technicznych.	K_W11	a multiple choice and open questions test	Lecture

Assignment conditions

Egzamin pisemny w postaci testu zawierającego pytanie otwarte i zamknięte. Warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny pisemnych odpowiedzi na pytania egzaminacyjne dotyczące teoretycznych zagadnień przedmiotu.

Recommended reading

- Biomateriały, red. Stanisław Błażewicz [et al.], Warszawa : Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, 2003, Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna 2000 ; t. 4
- Ortopedia i rehabilitacja, Marciniak W., Szulc A., W. Dega, PZWL, Warszawa 2003.
- Biomateriały, Marciniak J., Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013.

Further reading

1. Czechowska J., Ślósarczyk A., Bioaktywne materiały ceramiczne dla inżynierii tkankowej i medycyny regeneracyjnej; Szkło i Ceramika 62 (2011) str. 17-22.
2. Norma ISO 13485:2003.
3. Ustawa o wyrobach medycznych.

Notes

Modified by dr inż. Daniel Dębowski (last modification: 24-04-2018 20:36)

Generated automatically from SylabUZ computer system