

Biomateriały - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Biomateriały
Kod przedmiotu	06.9-WM-IB-P-18_15gen
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Inżynieria biomedyczna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
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
Wykład	30	2	-	-	Egzamin

Cel przedmiotu

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

Wymagania wstępne

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

Zakres tematyczny

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 zespalania 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.

Metody kształcenia

Wykład interaktywny audytoryjno-seminaryjny z wykorzystaniem środków audiowizualnych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
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	test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	Wykład
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 wspomaganie i metod doboru materiałów inżynierskich oraz metod kształtowania ich struktury i własności do zastosowań technicznych.	K_W11	test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	Wykład

Warunki zaliczenia

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.

Literatura podstawowa

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

Literatura uzupełniająca

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.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 05-05-2017 13:05)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ