



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Biomateriały polimerowe i kompozytowe w zastosowaniach medycznych

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Biomedyczna

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria implantów i protezowania

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Dr inż. Monika KNITTER

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawowe wiadomości na temat biomateriałów polimerowych stosowanych w medycynie oraz technik oceny ich właściwości i wytwarzania.

Cel przedmiotu

Zapoznanie z biomateriałami polimerowymi i ich kompozytami w kontekście ich zastosowań na specjalne wyroby medyczne.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student potrafi zdefiniować szczegółowe pojęcia z fizyki i chemii stosowane do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu inżynierii biomedycznej.

Student potrafi scharakteryzować właściwości fizyczne i mechaniczne biopolimerów na podstawie wyników wybranych techniki pomiarowych.

Student potrafi opisać cykl życia obiektu medycznego.

Umiejętności

Student potrafi pozyskać wiedzę o biopolimerach z literatury, baz danych itp. Student potrafi przygotować i przedstawić prezentacje ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień z inżynierii biomedycznej. Student potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania biopolimeru na materiał medyczny.

Kompetencje społeczne

Student rozumie potrzebę rozszerzania swojej wiedzy z zakresu inżynierii biomateriałów. Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji danego zadania. .

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez egzamin pisemny realizowany na 15 wykładzie. Składa się on z 7 pytań testowych ocenianych w skali od 0 do 1 pkt. oraz 3 pytań otwartych (problemowych) ocenianych w skali od 0 do 3 pkt. Próg zaliczeniowy to 50% punktów. Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowywane są pytania zostaną przesłane studentom drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej.

Projekt: Zajęcia projektowe obejmujące dobór materiału, technologii i ocena jakości wybranego wyrobu medycznego .

Treści programowe

Wykład: Polimery specjalne do zastosowań wewnątrzustrojowych w tym na implanty, ścięgna itp o określonej biodegradowalności. Materiały polimerowe jako materiały opatrunkowe w tym polimery modyfikowane środkami farmakologicznymi. Biopolimery na bazie białek i polisacharydów stosowane w farmacji do wytwarzania leków o kontrolowanym uwalnianiu leku. Polimery wykorzystywane w optyce na szkła kontaktowe i okularowe z szeregiem różnych powłok uszlachetniających. Charakterystyka oddziaływania fizjologicznego polimer – organizm (proces biodegradacji). Metody wytwarzania wybranych detali medycznych. Zagadnienie recyklingu poszpitalnych elementów polimerowych.

Projekt: Zajęcia projektowe obejmujące opracowanie wybranego wyrobu medycznego z materiału polimerowego.

Metody dydaktyczne



Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Projekt: prezentacja multimedialna przedstawiana przez Studentów podczas zajęć

Literatura

Podstawowa

Leda H., „Materiały inżynierskie w zastosowaniach biomedycznych”, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2012.

Nałęcz M., „Biomateriały” Akademicka Oficyna wydawnicza EXIT, 2000

Mazurkiewicz A., „Wprowadzenie do biomateriałów”, Wydawnictwa Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego, 2014.

Uzupełniająca

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności