



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Biomateriały polimerowe i kompozytowe

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria biomedyczna

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Monika KNITTER

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: monika.knitter@put.poznan.pl

Instytut Technologii Materiałów

Politechnika Poznańska

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową informację z zakresu wiedzy o materiałach polimerowych stosowanych w aplikacjach medycznych.

Cel przedmiotu

Zapoznanie z biopolimerami i ich kompozytami jako materiałami na wyroby medyczne z uwzględnieniem wymogów stawianych materiałom medycznym.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z fizyki i chemii potrzebną w inżynierii biomedycznej.

Student zna zasady pomiaru wybranych właściwości fizycznych i mechanicznych biomateriałów. Student ma podstawową wiedzę nt. cyklu życia urządzeń medycznych



Umiejętności

Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł w obszarze inżynierii biomedycznej. Student potrafi korzystać z urządzeń badawczych do oceny właściwości biomateriałów. Student potrafi testować proste hipotezy związane z problemami inżynierskimi.

Kompetencje społeczne

Student ma świadomość rozwijania wiedzy z zakresu inżynierii biomateriałów i ich metod badawczych. 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.

Laboratorium: zaliczenie na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań laboratoryjnych oraz sprawozdań

Treści programowe

Wykład: Materiały polimerowe o właściwościach samowzmacniających (materiały jednopolimerowe i ich właściwości). Kompozyty o obniżonej gęstości i podwyższonej wytrzymałości modyfikowane napełniaczami biozgodnymi do zastosowań jako materiały na konstrukcje urządzeń medycznych. Materiały o strukturze komórkowej stosowane w technologiach pomocniczych urządzeń rehabilitacyjnych. Metody formowania niestandardowych biomateriałów polimerowych. Zagadnienie recyklingu/utylizacji konstrukcyjnych materiałów polimerowych po okresie użytkowania.

Laboratorium: Wpływ warunków użytkowania na właściwości biomateriałów stosowanych na nici chirurgiczne i wypełnienia stomatologiczne. Ocena wpływu rodzaju napełniacza (węgiel, szkło) na właściwości mechaniczne kompozytów termoplastycznych stosowanych w medycynie. Technologia wytwarzania drenów w medycynie.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Laboratorium: przeprowadzanie eksperymentów, rozwiązywanie zadań, dyskusja.

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	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	47	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	28	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności