KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu
Biomateriały polimerowe i kompozytowe [S2IBio1>BPiK]

Przedmiot

Kierunek studiów
Inżynieria biomedyczna

Rok/Semestr
1/2

Studia w zakresie (specjalność)
Bionika i inżynieria wirtualna

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
30

Laboratorium
15

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Monika Knitter
monika.knitter@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową informacje z zakresu wiedzy o materiałach polimerwych 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 potrzebą 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 odkreślić 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 materiałow 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.

Tematyka zajęć

brak

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	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	47	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiów/egzaminu, wykonanie projektu)	28	1,00