



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Materiały medyczne i ich utylizacja [S1IBio1E>MMiU]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria biomedyczna/Biomedical Engineering

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Monika Dobrzyńska-Mizera

monika.dobrzynska-mizera@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien znać podstawowe informacje z zakresu wiedzy o materiałach inżynierskich, ich przetwórstwie i użytkowaniu.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie się z biomateriałami stosowanymi na wyroby medyczne oraz poznanie specjalnych technik ich przetwarzania i metod utylizacji.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Podstawowe wiadomości z zakresu materiałów polimerowych stosowanych na wyroby medyczne szczególnie tych użytkowanych w protetyce oraz techniki ich kształtowania i utylizacji.

Umiejętności:

Logiczne myślenie, korzystania z informacji pozyskiwanych z literatury i baz danych.

Kompetencje społeczne:

Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

### 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 sprawdzana poprzez egzamin pisemny realizowany na 15 godzinie wykładu. 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: Zaliczenie na podstawie wykonanego i przedstawionego (obronionego) projektu. Projekt jest wykonywany w grupach 2-osobowych

### Treści programowe

Wykład: Zapoznanie się z różnymi rodzajami materiałów medycznych z uwzględnieniem surowców, półproduktów i wyrobów mających kontakt z tkanką w tym opakowania leków i artykuły sanitarne. Podział materiałów medycznych ze względu na resorbowalność. Podstawowe materiały inżynierskie stosowane w medycynie i ich właściwości. Metody wytwarzania półproduktów i wyrobów medycznych z biomateriałów z uwzględnieniem wymogów sanitarnych. Ocena właściwości wyrobów mających kontakt z tkanką takich jak nici chirurgiczne i wypełnienia dentystyczne. Metody sterylizacji i utylizacji wyrobów medycznych w zależności od rodzaju materiału.

Projekt: Zajęcia projektowe obejmujące dobór materiału medycznego pod sprecyzowane zastosowanie. Opracowanie technologii wytwarzania wybranego wyrobu medycznego oraz sposobu jego utylizacji.

### Tematyka zajęć

brak

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Projekt: prezentacja multimedialna przedstawiana przez Studentów podczas zajęć.

### Literatura

Podstawowa:

Liber-Kneć A., Łagan S., "Ćwiczenia laboratoryjne z biomateriałów", Wydawca: Politechniki Krakowskiej, 2011

Koperny M. i inni, Wytyczne oceny technologii medycznych. Wyroby medyczne (medical devices).

Przegląd aktualnego stanu wiedzy i rozwiązań ([http://www.aotm.gov.pl/www/wp-content/uploads/wytyczne\\_hta/2019/2019.04.29\\_wytyczne\\_HTA\\_MD.pdf](http://www.aotm.gov.pl/www/wp-content/uploads/wytyczne_hta/2019/2019.04.29_wytyczne_HTA_MD.pdf))

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

Czasopismo „Polimery w medycynie” dostępne online [www.polimery.am.wroc.pl](http://www.polimery.am.wroc.pl)

Uzupełniająca:

Cedro-Niwińska A. , Jachowicz R., Materiały medyczne ([https://emp0pwn0cdn0blob0kipzwl0prod.static-osdw.pl/kipzwladdons/7f63f084/fragmenty\\_tekstu\\_215900120.pdf](https://emp0pwn0cdn0blob0kipzwl0prod.static-osdw.pl/kipzwladdons/7f63f084/fragmenty_tekstu_215900120.pdf))

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00