



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie właściwości biomateriałów i implantów

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

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

30

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Grzegorz Adamek

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Instytut Inżynierii Materiałowej

grzegorz.adamek@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z podstaw materiałoznawstwa, a w szczególności fizyki i chemii biomateriałów. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy na temat projektowania właściwości biomateriałów i implantów, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów związanych z doбором biomateriałów, rozróżniania materiałów na miplanty w oparciu o uzyskaną wiedzę.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Ma wiedzę z zakresu metod badania właściwości fizycznych i mechanicznych biomateriałów i tkanek:



statyczne, zmęczeniowe cykliczne i inne, metody badania mikrostruktury: mikroskopia optyczna, elektronowa skaningowa i transmisyjna, dyfrakcja rentgenowska, metody badania powierzchni biomateriałów.

Umiejętności

Student potrafi dobrać technologię wytwarzania i obróbki biomateriałów do ich oczekiwanych właściwości i zastosowań

Kompetencje społeczne

Student potrafi współpracować w grupie

Student jest świadomy znaczenia projektowania właściwości nanomateriałów dla współczesnej gospodarki i społeczeństwa

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

W zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału przyswojonego na poprzednich wykładach - aktywność bieżąca oraz egzamin po zakończonym cyklu wykładów.

Egzamin pisemny obejmujący zagadnienia praktyczne i teoretyczne. Poszczególne elementy egzaminu oceniane są w skali punktowej, do zdania egzaminu wymagane jest zgromadzenie przynajmniej 50% całkowitej liczby punktów.

W zakresie projektów: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań oraz prezentacji wykonanego projektu ocenianego w skali punktowej, do zdania wymagane jest zgromadzenie przynajmniej 50% całkowitej liczby punktów.

Treści programowe

Możliwości projektowania właściwości biomateriałów: metali i stopów, ceramiki, kompozytów. Zasady projektowania implantów. Metody wytwarzania bionanomateriałów.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Projekty: przygotowanie i prezentacja projektu w grupie.

Literatura

Podstawowa

Czasopisma z bazy Scopus

M. Jurczyk, J. Jakubowicz, Nanomateriały ceramiczne. Wyd. Pol. Pozn. 2004

M. Jurczyk, J. Jakubowicz, Bionanomateriały, Wyd. Pol. Pozn. 2008



Uzupełniająca

R. W. Kelsall, Nanotechnologie, PWN 2009

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	47	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	53	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności