



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Inżynieria tkankowa i genetyczna

### 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

15

Ćwiczenia

Laboratoria

Projekty/seminaria

15

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr n. farm. Piotr Ruszkowski

e-mail: pruszkowski@gmail.com

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu biologii, anatomii i fizjologii człowieka. Podstawowe zagadnienia z zakresu genetyki i budowy komórki. Umiejętność logicznego myślenia i planowania z wykorzystaniem źródeł literaturowych w formie publikacji naukowych z omawianego zakresu materiału. Zrozumienie konieczności pozyskiwania nowych zasobów wiedzy i ciągłego kształcenia.



## Cel przedmiotu

Uzyskanie przez studenta-bioinżyniera wiedzy i umiejętności z zakresu podstaw metodyki hodowli komórkowych i tkankowych oraz ich dalszym wykorzystaniu w praktyce.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

1. Student posiada wiedzę z zakresu podstaw inżynierii tkankowej i zna wszystkie typy komórek i czynników wzrostu wykorzystywanych jako biomateriały
2. Student posiada wiedzę dotyczącą metod i narzędzi stosowanych w inżynierii tkankowej i genetycznej
3. Student zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii biomedycznej, w szczególności metody wirtualnego projektowania i technologie

### Umiejętności

1. Student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach (także w języku angielskim, lub innym obcym) w obszarze inżynierii biomedycznej
2. Student potrafi wykorzystać inżynierię tkankową i genetyczną w inżynierii biomedycznej
3. Student posiada umiejętność korzystania z metod badania biomateriałów i tkanek w inżynierii biomedycznej
4. Student potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych w medycynie

### Kompetencje społeczne

1. Student potrafi współpracować w grupie
2. Student ma świadomość podstawowego znaczenia inżynierii tkankowej i genetycznej i potrafi przekazywać wiedzę na jej temat

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

### Wykład:

Test obejmujący całość wiadomości z przedmiotu, przeprowadzany pod koniec semestru. Zaliczenie przedmiotu - w przypadku poprawnej odpowiedzi na min. 60% pytań testu końcowego.

### Ćwiczenia/seminaria:

Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego przeprowadzanego ćwiczenia, sprawozdanie z każdego ćwiczenia wg wskazań prowadzącego ćwiczenia. Aby uzyskać zaliczenie ćwiczeń wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania).



## Treści programowe

### Wykład:

1. Kultury tkankowe i komórkowe wykorzystywane w medycynie
2. Metodologia hodowli komórkowych z wykorzystaniem banku linii komórkowych
3. Czynniki wzrostu o pożywki wzrostowe wykorzystywane w pracowni hodowlanej
4. Produkty inżynierii tkankowej
5. Narzędzia inżynierii genetycznej (enzymy i wektory)
6. Metody klonowania genów
7. Przeciwciała monoklonalne i ich zastosowanie w medycynie
8. Terapia genowa ? leki genetyczne i biologiczne
9. Metody weryfikacji i testowania biozgodności tkankowej i komórkowej
10. Inżynieria tkankowa i genetyczna w przemyśle

### Projekt:

1. Podstawowe zasady i metody hodowli komórek i tkanek
2. Metody analizy komórek w hodowli (testy przylegania)
3. Metody detekcji biozgodności komórkowej i tkankowej
4. Testy cytotoksyczności i cytozgodności komórkowej
5. Metody optyczne wykorzystywane w inżynierii tkankowej

## Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, rozwiązywanie zadań.
2. Projekt: rozwiązywanie problemów praktycznych, praca w zespołach, dyskusja

## Literatura

### Podstawowa

1. Hodowla komórek i tkanek S. Stokłosa wyd. 1 PWN 2008
2. Tissue Engineering Bernhard O. Palsson, Sangeeta N. Bhatia , Aug 9, 2003.

### Uzupełniająca

1. A laboratory course in tissue engineering Melissa Curtis Micou, Dawn Kilkenny, August 2012, CRC Press



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1,2
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	18	0,8

<sup>1</sup>niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności