**Nazwa przedmiotu:**

Inżynieria tkankowa/ Tissue Engineering

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Wojciech Święszkowski, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Materiałowa

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

INZT

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykłady - 28 godzin.
Kolokwium - 2 godziny.
Przygotowanie do kolokwium - 20 godzin.
Razem 50 godzin = 2 ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Wykłady - 28 godzin.
Kolokwium - 2 godziny.
Przygotowanie do kolokwium - 20 godzin.
Razem 50 godzin = 2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy Nauki o Materiałach, Chemia, Mechanika, Biomateriały

**Limit liczby studentów:**

50

**Cel przedmiotu:**

Celem wykładu jest zapoznanie studenta z podstawami inżynierii tkankowej i genetycznej. Zaprezentowane zostaną biomateriały oraz podłoża komórkowe stosowane w regeneracji tkanek. Omówione zostaną podstawowe zasady hodowli komórkowych in vitro. Ponadto podane zostaną przykłady zastosowanie inżynierii tkankowej w praktyce klinicznej.

**Treści kształcenia:**

Wprowadzenie do inżynierii tkankowej, Kultury komórkowe i tkankowe oraz czynniki wzrostu, Odziaływanie biomateriału z komórką, Biomateriały w inżynierii tkankowej, Projektowanie, wytwarzanie i charakteryzowanie podłoży dla komórek, Metody modyfikacji powierzchni materiałów na rusztowania komórkowe, Przykłady produktów inżynierii tkankowej, Prawne i etyczne aspekty dotyczące inżynierii tkankowej i genetycznej

**Metody oceny:**

Kolokwium

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1 R. Lanza, R.Langer, J.Vacanti. Principles of Tissue Engineering, 3rd Edition. Academic Press. 2007.
2 S. Stokłosowa (praca zbiorowa) “Hodowla komórek i tkanek”, PWN, Warszawa 2004.
3 PX. Ma, J. Elisseeff. Scaffolding in Tissue Engineering. CRC Press. 2006

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

Przedmiot wprowadza w zagadnienia inżynierii tkankowej

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka IT\_W1:**

Ma wiedzę w zakresie rozwiązań inżynierskich stosowanych w regeneracji tkanek

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, III.P7S\_WG.o

**Charakterystyka IT\_W2:**

Ma wiedzę w zakresie biomateriałów stosowanych w inżynierii tkankowej

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, III.P7S\_WG.o

**Charakterystyka IT\_W3:**

Zna i rozumie procesy zachodzące na granicy biomateriał komórka

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, III.P7S\_WG.o

**Charakterystyka IT\_W4:**

Student posiada ogólną wiedzę dot. prawnych i etycznych aspektów dotyczących inżynierii tkankowej i genetycznej

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WK

**Charakterystyka IT\_W4:**

Student posiada ogólną wiedzę dot. prawnych i etycznych aspektów dotyczących inżynierii tkankowej i genetycznej

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka IT\_U1:**

Potrafi dobierać biomateriały na podłoża komórkowe

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW

**Charakterystyka IT\_U2:**

Potrafi projektować 3D podłoża komórkowe

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IM2\_U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW