

| <b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>  |  |   |
|--|--|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu<br><b>Inżynieria tkankowa i genetyczna</b>   |  | Kod<br><b>1010252121010250247</b>   |
| Kierunek studiów<br><b>Inżynieria biomedyczna</b>  | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny)<br><b>ogólnoakademicki</b> | Rok / Semestr<br><b>1 / 2</b>   |
| Ścieżka obieralności/specjalność<br><b>-</b>   | Przedmiot oferowany w języku:<br><b>polski</b>                               | Kurs (obligatoryjny/obieralny)<br><b>obligatoryjny</b>  |
| Stopień studiów:<br><b>II stopień</b>  | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna)<br><b>stacjonarna</b>             |   |
| Godziny<br>Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>1</b>  | Liczba punktów<br><b>2</b>   |   |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny)<br><b>inny</b>  |  | (ogólnouczelniany, z innego kierunku)<br><b>ogólnouczelniany</b>                                  |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki  |  | Podział ECTS (liczba i %)   |
| <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>   |  |   |
| dr n. farm. Piotr Ruszkowski<br>email: pruszkowski@gmail.com<br>tel. 61 6652360<br>Budowy Maszyn i Zarządzania<br>ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań                        |  |   |
| <b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>   |  |   |
| 1  | <b>Wiedza:</b>   | podstawowa z anatomii ciała człowieka oraz z fizjologii i genetyki człowieka                      |
| 2  | <b>Umiejętności:</b>   | logicznego myślenia i planowania, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu |
| 3  | <b>Kompetencje społeczne</b>   | rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.                                      |
| <b>Cel przedmiotu:</b>   |  |   |
| Uzyskanie przez studenta-bioinżyniera wiedzy i umiejętności z zakresu podstaw metodyki hodowli komórkowych i tkankowych oraz ich dalszym wykorzystaniu w praktyce      |  |   |
| <b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>  |  |   |
| <b>Wiedza:</b>   |  |   |
| 1. Student posiada wiedzę z zakresu podstaw inżynierii tkankowej i zna wszystkie typy komórek i czynników wzrostu wykorzystywanych jako biomateriały. - [K_W08, K_W26] |  |   |
| 2. Student posiada wiedzę dotyczącą metod i narzędzi stosowanych w inżynierii tkankowej i genetycznej - [K_W08, K_W026]  |  |   |
| <b>Umiejętności:</b>   |  |   |
| 1. Student potrafi zaproponować metodę wytwarzania lub modyfikacji biomateriałów stosowanych w inżynierii tkankowej i genetycznej. - [K_U01, K_U05, K_U14]             |  |   |
| 2. Student posiada umiejętność zaprojektowania zakładania hodowli komórkowej i zna zasady jej utrzymywania. - [K_U04, K_U05]   |  |   |
| <b>Kompetencje społeczne:</b>  |  |   |
| 1. Student potrafi współpracować w grupie - [K_K03]  |  |   |
| 2. Student ma świadomość podstawowego znaczenia inżynierii tkankowej i genetycznej i potrafi przekazywać wiedzę na jej temat - [K_K02]                                 |  |   |
| <b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>   |  |   |

Wykład: Test ujmujący całość wiadomości z przedmiotu, przeprowadzany pod koniec semestru. Zaliczenie przedmiotu - w przypadku poprawnej odpowiedzi na min. 60% pytań testu końcowego; proporcjonalna skala ocen pozytywnych (dst, dst+, db, db+, bdb).  
 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**

Wykłady:

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 biogodności 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 biogodności komórkowej i tkankowej
4. Testy cytotoksyczności i cytozgodności komórkowej
5. Metody optyczne wykorzystywane w inżynierii tkankowej

**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.

**Literatura uzupełniająca:**

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

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

| Czynność  | Czas (godz.) |      |
|---|--------------|------|
| <b>Obciążenie pracą studenta</b>                          |              |      |
| forma aktywności  | godzin       | ECTS |
| Łączny nakład pracy                                       | 45           | 2    |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 30           | 2    |
| Zajęcia o charakterze praktycznym                         | 15           | 1    |