

**KARTA PRZEDMIOTU**

| Nazwa przedmiotu            | Hodowle komórek ludzkich 2D i 3D oraz rusztowania w inżynierii tkankowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                                                                       |                                    |   |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|
| Rodzaj przedmiotu           | fakultatywny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kod przedmiotu     | SDPB0015                                                              | Punkty ECTS                        | 2 |
| Formy zajęć i liczba godzin | Wykład: 10h<br>seminarium:10h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Dyscyplina naukowa | wszystkie                                                             | Semestr                            | 4 |
| Cele przedmiotu             | Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy w zakresie podstaw hodowli komórek i tkanek ludzkich in vitro oraz zastosowania ich w obszarze biomedycznym. Zajęcia pozwalają na usystematyzowanie wiedzy dotyczącej hodowli w układach mono- i kokultury oraz na zrozumienie zasad optymalizacji hodowli. Celem jest również objaśnienie struktury i funkcji składników budujących rusztowania w inżynierii tkankowej oraz poznanie głównych zasad ich tworzenia w hodowli in vitro. Ponadto zajęcia pozwalają na zrozumienie podstawowych zasad bezpiecznej i aseptycznej pracy w laboratorium kultur komórkowych.             |                    |                                                                       |                                    |   |
| Treści programowe           | Wykład: 1.Podstawy hodowli ludzkich komórek i tkanek in vitro. 2. Hodowle w układzie mono- i kokultury. Optymalizacja warunków hodowli. Hodowle komórek macierzystych. 3. Hodowle 2D i 3D. Rusztowania w inżynierii tkankowej i hodowli komórek. Seminarium: 1. Zapoznanie się z zasadami pracy, planem i wyposażeniem pracowni kultur komórkowych. Zasady pracy aseptycznej i bezpiecznej w pracowni kultur komórkowych. 2. Podstawowe techniki wykorzystywane w laboratorium kultur komórkowych i planowanie eksperymentów na hodowlach komórkowych in vitro. 3. Komórkowe komponenty konstruktów w inżynierii tkanek |                    |                                                                       |                                    |   |
| Metody dydaktyczne          | wykład – prezentacja multimedialna; seminarium – prezentacje, dyskusja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                                       |                                    |   |
| Forma zaliczenia            | Wykład: egzamin pisemny; Seminarium: zaliczenie na podstawie prezentacji i aktywności doktorantów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                                                       |                                    |   |
| Symbol efektu uczenia się   | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK | Metody weryfikacji                 |   |
| EU1                         | Doktorant zna i rozumie metodologię badań naukowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    | P8S_WG                                                                | Prezentacja , dyskusje             |   |
| EU2                         | Zna i rozumie ekonomiczne, prawne, etyczne i inne istotne uwarunkowania działalności naukowej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    | P8S_WG                                                                | Dyskusje, egzamin, Prezentacja     |   |
| EU3                         | Student potrafi rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    | P8S_UW                                                                | Dyskusja na zajęciach, Prezentacja |   |
| EU4                         | Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    | P8S_KK                                                                | Egzamin, Prezentacja               |   |

| Rozkład godzin lekcyjnych poświęconych na przedmiot |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład/Seminarium                                   | 10/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Konsultacje                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Praca własna                                        | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Przygotowanie do zajęć                              | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Suma godzin                                         | 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Punkty ECTS                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Literatura podstawowa                               | 1. Principles of Regenerative Medicine; red. A Atala. Academic Press, 2007.<br>2. Principles of Tissue Engineering; red. R. Lanza, R. Langer, J. Vacanti, Academic Press, 2006.<br>3. Stokłosowa S., (red.), Hodowla komórek i tkanek: praca zbiorowa, PWN, Warszawa 2012.                                                                           |
| Literatura uzupełniająca                            | 1. Cheryl D. Helgason, Cindy L. Miller. Basic cell culture protocols. Methods in Molecular Biology. Humana Press Totowa, New Jersey 2005.<br>2. Culture of Animal Cells, A Manual of Basic Technique, 5th Edition, red R. I. Freshney, 2005<br>3. Cell and Tissue Culture for Medical Research; red. A. Doyle, J.B. Griffiths, John Wiley&Sons, 2000 |
| Autor programu                                      | Dr hab. Agata Jabłońska-Trypuć, prof. PB                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Data opracowania programu                           | 02.03.2026                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

