**Nazwa przedmiotu:**

Kultury tkankowe i komórkowe roślin i zwierząt

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab inż. Maciej Pilarek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

 Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

1. godziny kontaktowe 60h, w tym:
a) obecność na wykładach – 30h,
b) obecność na zajęciach laboratoryjnych – 30h;
2. przygotowanie do zajęć laboratoryjnych – 20h;
3. przygotowanie do pisemnego kolokwium zaliczającego wykład – 20h.

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

1. obecność na wykładach – 30h,;
2. obecność na zajęciach laboratoryjnych – 30h.
Razem: 30h + 30h = 60h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. obecność na zajęciach laboratoryjnych – 30h;
2. przygotowanie do zajęć laboratoryjnych – 20h;
Razem: 30h + 20h = 50h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

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

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

**Wymagania wstępne:**

biochemia

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat współczesnych metod hodowli izolowanych komórek roślinnych i zwierzęcych w warunkach in vitro,
• dysponować ogólną wiedzą na temat praktycznych (komercyjnych i naukowych) aplikacji technik hodowli materiału biologicznego pochodzenia roślinnego,
• posiadać ogólną wiedzę dotyczącą aplikacji hodowli in vitro komórek zwierzęcych w zakresie biotechnologii i nauk biomedycznych,
• posiadać podstawowe umiejętności praktyczne dotyczące przygotowania i prowadzenia hodowli komórek zwierzęcych.

**Treści kształcenia:**

Celem zajęć dydaktycznych jest zapoznanie studentów z technikami, metodyką oraz zastosowaniami hodowli izolowanych komórek i tkanek organizmów roślinnych oraz zwierzęcych prowadzonych w warunkach in vitro.
Roślinne kultury komórkowe i tkankowe
Eksplantaty i organogeneza. Media hodowlane. Roślinne regulatory wzrostu. Tkanka kalusowa. Zawiesiny komórkowe. Hodowle korzeni. Hodowle komórek roślinnych w bioreaktorach. Zastosowania roślinnych kultur tkankowych.
Zwierzęce kultury komórkowe i tkankowe
Klasyfikacja zwierzęcych hodowli komórkowych. Środowisko i media hodowlane. Linie komórkowe. Modele in vitro. Przeciwciała monoklonalne. Komórki macierzyste.

**Metody oceny:**

zaliczenie (wykład), zaliczenie (laboratorium)

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. S. Malepszy (praca zbiorowa), Biotechnologia roślin, PWN, Warszawa 2004.
2. O.L. Gamborg, G.C. Philips, Plant Cell, Tissue and Organ Culture. Fundamental Methods, Springer Verlag, Berlin 1995.
3. S. Stokłosowa (praca zbiorowa), Hodowla komórek i tkanek, PWN, Warszawa 2004.
4. A. Doyle, J.B. Griffiths, Cell and Tissue Culture: Laboratory Procedures in Biotechnology, J. Willey & Sons, Chichester 1998.

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

zna najważniejsze techniki hodowli izolowanych komórek i tkanek roślinnych oraz najważniejsze typy i techniki prowadzenia hodowli in vitro komórek zwierzęcych włączając w to ogólną znajomość aparatury specjalnej umożliwiającej prowadzenie tego rodzaju hodowli.

Weryfikacja:

pisemne kolokwium + ocena wykonania ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W06, K\_W08, K\_W10, K\_W14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

zna aktualne praktyczne (naukowe oraz komercyjne) zastosowania hodowli izolowanych komórek/tkanek roślinnych i zwierzęcych

Weryfikacja:

pisemne kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W08, K\_W10, K\_W11, K\_W14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W03:**

zna podstawowe zagadnienia praktyczne pozwalające samodzielne prowadzić podstawowe typy hodowli komórek zwierzęcych w warunkach in vitro

Weryfikacja:

ocena wykonania ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W08, K\_W11, K\_W14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

potrafi dokonać wyboru i oceny właściwego sposobu realizacji hodowli in vitro komórek roślinnych i zwierzęcych uwzględniając specyfikę procesu

Weryfikacja:

pisemne kolokwium + ocena wykonania ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U12 , K\_U15 , K\_U21

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U03:**

posiada podstawowe praktyczne umiejętności pozwalające na prowadzenie hodowli in vitro izolowanych komórek zwierzęcych w prostych układach

Weryfikacja:

ocena wykonania ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02, K\_U12 , K\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

potrafi pracować samodzielnie mając świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności oraz konieczności ich stałego pogłębiania i aktualizowania

Weryfikacja:

pisemne kolokwium + ocena wykonania ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01, K\_K02, K\_K06, K\_K08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**