

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

|                                                       |                                                 |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu                                      | <b>Pracownia metodyczna</b>                     |
| Kod przedmiotu*                                       |                                                 |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek                  | Kolegium Nauk Przyrodniczych                    |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot                | Instytut Biologii i Biotechnologii              |
| Kierunek studiów                                      | Biotechnologia                                  |
| Poziom studiów                                        | II stopień                                      |
| Profil                                                | ogólnoakademicki                                |
| Forma studiów                                         | stacjonarne                                     |
| Rok i semestr/y studiów                               | rok I, semestr 1                                |
| Rodzaj przedmiotu                                     | kierunkowy do wyboru                            |
| Język wykładowy                                       | język polski                                    |
| Koordinator                                           | dr hab. Małgorzata Kus-Liśkiewicz, prof. UR     |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | osoby odpowiedzialne za opiekę nad dyplomantami |

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

| Semestr<br>(nr) | Wykł. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne<br>(jakie?) | Liczba<br>pkt.<br>ECTS |
|-----------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|------------------|------------------------|
| 1               |       |     |       | 60   |      |    |        |                  | 3                      |

**1.2. Sposób realizacji zajęć**☒ zajęcia w formie tradycyjnej☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

ZALICZENIE Z OCENĄ

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Wszystkie przedmioty obowiązkowe objęte programem I-go stopnia i wybrane przedmioty fakultatywne.

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

|                |                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C <sub>1</sub> | Przygotowanie studentów do planowania i realizacji badań w ramach pracy magisterskiej.              |
| C <sub>2</sub> | Zapoznanie studentów z metodami przechowywania i bezpiecznej pracy z odczynnikami chemicznymi.      |
| C <sub>3</sub> | Zapoznanie się studentów z wyposażeniem laboratorium i zasadami bezpiecznego użytkowania aparatury. |
| C <sub>4</sub> | Praktyczne opanowanie metod potrzebnych do wykonania pracy magisterskiej.                           |

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

| EK (efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu                                                                                                                                           | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| EK_01                  | Student opanowuje zasady pracy w laboratorium i zasady bezpiecznego postępowania z materiałem doświadczalnym i odczynnikami chemicznymi.                                                         | K_Wo6                               |
| EK_02                  | Student definiuje metody doświadczalne i analityczne stosowane w doświadczeniach dotyczących określonej tematyki i potrafi dobrać oraz zoptymalizować/zwalidować metodę, technikę doświadczenia. | K_Wo1<br>K_Uo1<br>K_Uo3             |
| EK_03                  | Student samodzielnie wyszukuje informacje w literaturze także w językach obcych.                                                                                                                 | K_Uo4                               |
| EK_04                  | Student posługuje się podstawową aparaturą niezbędną do przeprowadzenia określonego typu doświadczeń.                                                                                            | K_Wo4                               |
| EK_05                  | Student orientuje się w zasadach projektowania doświadczeń mających na celu rozwiązanie określonego problemu i potrafi tego typu doświadczenia zaplanować.                                       | K_Ko7                               |
| EK_06                  | Student odpowiedzialnie pracuje w laboratorium, dba o powierzoną mu aparaturę i sprzęt.                                                                                                          | K_Ko3                               |
| EK_07                  | Student potrafi samodzielnie planować i realizować pracę dyplomową w obrębie pracowni.                                                                                                           | K_Ko4<br>K_Ko5                      |

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

|                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                                                                                                                                                                                                                        |
| Przegląd niezbędnych materiałów, odczynników, które niezbędne są do realizacji badań, karty charakterystyki substancji, bezpieczna praca w laboratorium. Zapoznanie się z zasadami używania i przechowywania odczynników, pracy z materiałem biologicznym. |
| Zaprezentowanie tematyki prac naukowych w danym laboratorium i stosowanych metod doświadczalnych.                                                                                                                                                          |
| Zapoznanie się z podstawową aparaturą niezbędną do realizacji badań wraz ze specjalistycznym, dedykowanym oprogramowaniem.                                                                                                                                 |
| Metody i procedury badań oraz ich walidacja pod kątem realizacji planu badawczego.                                                                                                                                                                         |

Praktyczne opanowanie stosowanych w pracy magisterskiej metod doświadczalnych i analitycznych.

### 3.4 Metody dydaktyczne

Bezpośrednie konsultacje z promotorem, dyskusje z członkami zespołu badawczego, eksperymenty pod okiem opiekuna i własne.

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody oceny efektów uczenia się<br>(np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)      | Forma zajęć dydaktycznych<br>(w, ćw, ...) |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| EK_01-EK_07   | zaliczenie na podstawie oceny zaawansowania oraz przygotowania metod wykorzystywanych w pracy magisterskiej, postępu wykonywania doświadczeń | PRACOWNIA                                 |

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Metody oceny:

- A: Pytania z zakresu wiadomości do zapamiętania;
- B: Pytania z zakresu wiadomości do rozumienia;
- C: Rozwiązywanie zadania pisemnego typowego;
- D: Rozwiązywanie zadania pisemnego nietypowego;

Kryteria oceny:

- za niewystarczające rozwiązanie zadań tylko z obszaru A i B = ocena 2,0
- za rozwiązanie zadań tylko z obszaru A i B możliwość uzyskania max. oceny 3,0
- za rozwiązanie zadań z obszaru A + B + C możliwość uzyskania max. oceny 4,0
- za rozwiązanie zadań z obszaru A + B + C + D możliwość uzyskania oceny 5,0

## 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

| Forma aktywności                                                              | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów                          | 60                                                |
| Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie) | 5                                                 |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta                                 | 25                                                |

|                                                             |          |
|-------------------------------------------------------------|----------|
| (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) |          |
| SUMA GODZIN                                                 | 90       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>                       | <b>3</b> |

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| wymiar godzinowy                 | - |
| zasady i formy odbywania praktyk | - |

## 7. LITERATURA

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zalecane wymogi jakie powinna spełniać praca dyplomowa w Instytucie Biologii i Biotechnologii:<br/> <a href="http://wb.ur.edu.pl/studenci/dydaktyka/kierunek-biotechnologia/proces-dyplomowania">http://wb.ur.edu.pl/studenci/dydaktyka/kierunek-biotechnologia/proces-dyplomowania</a></li> <li>2. Literatura krajowa i zagraniczna związana z tematyką pracy dyplomowej, dostępne czasopisma naukowe i branżowe, normy, akty prawne krajowe i UE, e-źródła (bazy danych)</li> </ol> |
| Literatura uzupełniająca:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej