

**SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021 – 2023/2024  
(skrajne daty)

Rok akademicki 2022/2023

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Pracownia dyplomowa</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy 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 (nr)	Wykt.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
6				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**

Znajomość treści kształcenia w zakresie matematyki, fizyki i chemii studiów I stopnia (grupa treści podstawowych), znajomość zagadnień poruszanych na przedmiotach z grupy treści kierunkowych, podstawowa znajomość narzędzi, technik, metod laboratoryjnych. Swobodne poruszanie się w laboratorium, umiejętność zorganizowania pracy własnej.

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Nabywanie umiejętności prawidłowego wykonywania badań w zakresie wybranej specjalności lub/i tematyki projektu dyplomowego.
C <sub>2</sub>	Zaznajomienie z podstawowymi aspektami budowy i zasady działania stosowanej aparatury badawczej.
C <sub>3</sub>	Zapoznanie z wybranymi metodami/technikami wykorzystywanymi w realizowanym projekcie dyplomowym.
C <sub>4</sub>	Wsparcie w zakresie technicznym i merytorycznym w przygotowaniu pracy.

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Student ma wiedzę i potrafi zaproponować właściwe metody, techniki i narzędzia, które mają być użyte do rozwiązania problemu zawartego w temacie pracy dyplomowej.	K_Wo4, K_Wo5, K_Wo7, K_Wo9, K_W15
EK_02	Student ma wiedzę z zakresu nauk podstawowych z wybranych zagadnień biotechnologii. Student ponadto poszukuje potencjalnych źródeł i możliwości finansowania badań.	K_Wo2, K_Wo7, K_W15
EK_03	Student wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski.	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_U08, K_U10, K_U11, K_U12
EK_04	Student szacuje czas potrzebny na realizację zleconego zadania oraz opracowuje i realizuje harmonogram zadań zapewniający dotrzymanie terminów.	K_U10, K_U11, K_U12
EK_05	Student samodzielnie, ale pod okiem opiekuna pracowni wykonuje zleczone mu badania zgodnie z obowiązującymi procedurami z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i ergonomii.	K_U02, K_U03, K_U07, K_U08, K_U10, K_U11, K_U12
EK_06	Student stosuje podstawowe metody statystyczne do analizy danych eksperymentalnych.	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_U07
EK_07	Student korzysta z technik informatycznych podczas realizacji prac związanych z pracą inżynierską.	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05, K_U06, K_U07

<sup>1</sup> W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

EK_o8	Student rozumie potrzebę własnego rozwoju i pogłębiania kompetencji, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując do tego techniki z zakresu pracy dyplomowej oraz samodzielnie podnosi swoje kompetencje zawodowe i osobiste poprzez korzystanie z informacji podawanych w różnych źródłach, w tym źródłach obcojęzycznych.	K_Ko1, K_Ko3, K_Ko4, K_Ko5, K_Ko6, K_Ko7, K_Uo6
-------	---	---

### 3.3 Treści programowe

- A. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne	
1.	Przedstawienie przepisów BHP, zasad dobrej praktyki laboratoryjnej, etyki naukowca oraz zasadami pracy ze specjalistycznymi urządzeniami wykorzystywanymi w trakcie realizacji pracy dyplomowej.
2.	Sprecyzowanie problemu badawczego i hipotezy w oparciu o doniesienia naukowe.
3.	Omówienie procedur i technik laboratoryjnych stosowanych w trakcie realizacji pracy dyplomowej mających na celu sprawdzenie słuszności hipotezy.
4.	Zapoznanie ze specjalistycznym oprogramowaniem wykorzystywanym podczas opracowywania wyników badań.
5.	Praca laboratoryjna studenta z opiekunem naukowym.
6.	Kontrolowanie i ocena wyników badań uzyskiwanych w trakcie przeprowadzania doświadczeń.

### 3.4 Metody dydaktyczne

Konsultacje, wykonywanie doświadczeń według instrukcji opiekuna jeżeli temat pracy tego wymaga, analiza danych z literatury lub wyników eksperymentu.

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_o1-EK_o8	Aktywność, samodzielność podczas wykonywania analiz, zaangażowanie, sumienność, praca własna studenta w pracowni, ocena postępów na podstawie rezultatów i wyników badań.	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 (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	25
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

Literatura podstawowa:

1. Zalecane wymogi jakie powinna spełniać praca dyplomowa w Instytucie Biologii i Biotechnologii:  
<http://wb.ur.edu.pl/studenci/dydaktyka/kierunek-biotechnologia/proces-dyplomowania>
2. Książki i artykuły naukowe związane z wybraną specjalnością i/lub tematyką projektu dyplomowego
3. PubMed
4. <http://www.protocol-online.org/>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej