

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2024/2025

(skrajne daty)

Rok akademicki 2024/2025

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Pracownia dyplomowa</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Katedry, Zakłady i Pracownie Instytutu Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok IV, semestr 7
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy do wyboru
Język wykładowy	język polski
Koordinator	dr hab. Ewa Szpyrka, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	osoby odpowiedzialne za opiekę naukową 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
7				60					12

**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>	Zapoznanie studenta z odpowiednią metodyką i wykonanie badań laboratoryjnych.
C <sub>2</sub>	Nabycie umiejętności krytycznej interpretacji i prezentacji w odpowiedniej formie uzyskanych wyników.
C <sub>3</sub>	Zaznajomienie studentów z podstawowymi metodami obliczeniowymi z zakresu wybranej specjalności lub/i tematyki projektu dyplomowego.
C <sub>4</sub>	Złożenie pracy dyplomowej na wybrany temat i przygotowanie jej multimedialnej prezentacji.

#### 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 zna budowę aparatów i urządzeń stosowanych podczas realizacji pracy inżynierskiej.	K_Wo2, K_Wo4, K_Wo5
EK_02	Student wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski.	K_U03, K_U02, K_U01, K_Wo2
EK_03	Student wymienia i opisuje podstawowe aspekty prawne i etyczne związane z pracą naukowo-badawczą.	K_Wo7, K_Wo9, K_W15, K_U02
EK_04	Student zna i wyjaśnia podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej, przemysłowej, prawa autorskiego i patentowego.	K_U11, K_U12
EK_05	Student jest zdolny do zorganizowania planu i warsztatu pracy w ramach realizacji projektów zespołowych i interdyscyplinarnych.	K_U03, K_U06, K_U10
EK_06	Student wykorzystuje podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do rozwiązywania problemów z zakresu pracy inżynierskiej.	K_U07
EK_07	Student przestrzega ustalonych procedur w pracy laboratoryjnej i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swojej pracy i innych.	K_Ko3, K_Ko4
EK_08	Student swobodnie posługuje się narzędziami matematycznymi i statystycznymi do opracowywania wyników analiz.	K_U01, K_U07
EK_09	Student dba o powierzony mu sprzęt oraz aparaturę badawczą.	K_Ko4
EK_10	Student weryfikuje swoją wiedzę i umiejętności z innymi uczestnikami pracowni dyplomowej oraz dyskutuje z opiekunem i na tej podstawie dokonuje odpowiedniej	K_Ko1, K_Ko5, K_Ko6, K_Ko7, K_U05, K_U08

<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.

	samooceny oraz podejmuje odpowiednie działania mające na celu podniesienie własnych kwalifikacji i świadomości dotyczącej badań pracowni dyplomowej.	
--	--	--

### 3.3 Treści programowe

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

Treści merytoryczne	
1.	Praca w laboratorium, wykonywanie analiz pod okiem opiekuna.
2.	Zapoznanie z technikami matematycznymi, które będą wykorzystane w pracy z obróbką wyników badań/ pracownia.
3.	Zapoznanie z metodami statystycznymi (dane, testy, hipotezy, etc.), które będą wykorzystane w pracy z obróbką wyników badań/ pracownia.
4.	Zapoznanie z elementami grafiki inżynierskiej niezbędnymi w prezentacji wyników badań.
5.	Konsultacje w procesie obróbki i analizy eksperymentalnych rezultatów/ pomoc w przeprowadzeniu obliczeń.
6.	Konsultacje w procesie napisania pracy i analizie całokształtu.
7.	Konsultacje przy przygotowaniu prezentacji i przygotowaniu do obrony.

### 3.4 Metody dydaktyczne

Konsultacje, wykonywanie doświadczeń według instrukcji opiekuna jeżeli temat pracy tego wymaga, analiza danych z literatury lub wyników eksperymentu, podczas pisania przez studenta pracy inżynierskiej jest sprawdzana wiedza na temat właściwego korzystania z informacji źródłowych zgodnie z pracą naukową i dydaktyczną oraz oceniana poprawność stosowania metod i technik mających na celu prawidłowy opis przeprowadzonych badań.

## 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_01-EK_10	Aktywność, samodzielność podczas wykonywania analiz, zaangażowanie, sumienność, praca własna studenta w pracowni, ocena postępów na podstawie rezultatów, wyników badań, końcowa weryfikacja polega na akceptacji ostatecznej formy pracy inżynierskiej napisanej przez studenta, program antyplagiatowy.	PRACOWNIA

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Aktywne uczestnictwo w zajęciach, częściowe oceny z poszczególnych etapów realizowanej pracy (tu m.in. prezentacje zagadnień teoretycznych na temat pracy, sposób opracowania wyników, przygotowanie się do dyskusji), warunkiem zaliczenia semestru jest przygotowanie całości pracy inżynierskiej.

#### 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)	15
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	260
SUMA GODZIN	335
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>12</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:  
<https://www.ur.edu.pl/kolegia/kolegium-nauk-przyrodniczych/student/kierunki/biotechnologia/egzaminy-i-prace-dyplomowe>
2. Książki i artykuły naukowe związane z wybraną specjalnością i/lub tematyką projektu dyplomowego

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej