

**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)	Wykł.	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

<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_10	Student weryfikuje swoją wiedzę i umiejętności z innymi uczestnikami pracowni dyplomowej oraz dyskutuje z opiekunem i na tej podstawie dokonuje odpowiedniej samooceny oraz podejmuje odpowiednie działania mające na celu podniesienie własnych kwalifikacji i świadomości dotyczącej badań pracowni dyplomowej.	K_Ko1, K_Ko5, K_Ko6, K_Ko7, K_Uo5, K_Uo8
-------	---	--

### 3.3 Treści programowe

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

Treści merytoryczne
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Praca w laboratorium, wykonywanie analiz pod okiem opiekuna.</li> <li>2. Zapoznanie z technikami matematycznymi, które będą wykorzystane w pracy z obróbką wyników badań/ pracownia.</li> <li>3. Zapoznanie z metodami statystycznymi (dane, testy, hipotezy, etc.), które będą wykorzystane w pracy z obróbką wyników badań/ pracownia.</li> <li>4. Zapoznanie z elementami grafiki inżynierskiej niezbędnymi w prezentacji wyników badań.</li> <li>5. Konsultacje w procesie obróbki i analizy eksperymentalnych rezultatów/ pomoc w przeprowadzeniu obliczeń.</li> <li>6. Konsultacje w procesie napisania pracy i analizie całości kształtu.</li> <li>7. Konsultacje przy przygotowaniu prezentacji i przygotowaniu do obrony.</li> </ol>

### 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	PRACOWNIA

	inżynierskiej napisanej przez studenta, program antyplagiatowy.	
--	---	--

#### 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

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zalecane wymogi jakie powinna spełniać praca dyplomowa w Instytucie Biologii i Biotechnologii:  <a href="https://www.ur.edu.pl/kolegia/kolegium-nauk-przyrodniczych/student/kierunki/biotechnologia/egzaminy-i-prace-dyplomowe">https://www.ur.edu.pl/kolegia/kolegium-nauk-przyrodniczych/student/kierunki/biotechnologia/egzaminy-i-prace-dyplomowe</a></li> <li>Książki i artykuły naukowe związane z wybraną specjalnością i/lub tematyką projektu dyplomowego</li> </ol>
--

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej