

**SYLABUS**  
**dotyczy cyklu kształcenia 2023/2024–2026/2027**  
*(skrajne daty)*  
 Rok akademicki 2025/26, 2026/27

**1. Podstawowe informacje o przedmiocie**

Nazwa przedmiotu	<b>Pracownia inżynierska</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Optometria
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia, inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III semestr 5, 6; rok IV, semestr 7
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	polski
Koordynator	<b>dr hab. Józef Cebulski, prof. UR</b>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Józef Cebulski, prof. UR, dr Yaroslav Shpotyuk

\* –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
5				15					2
6				15					2
7				15					2

**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)**

Laboratorium – zaliczenie z oceną

## 2. Wymagania wstępne

Student posiada wiedzę z zakresu problematyki kierunku Optometria, samodzielnie organizuje pracę, wyraża własne opinie, pracuje samodzielnie

## 3. Cele, efekty uczenia się, treści programowe i stosowane metody dydaktyczne

### 3.1. Cele przedmiotu

C1	Przygotowanie przez studenta pracy dyplomowej.
C2	Przygotowanie studenta do egzaminu dyplomowego.
C3	Zapoznanie studenta ze sposobami wyszukiwania i wykorzystywania literatury naukowej zgodnie z tematyką pracy dyplomowej i narzędziami niezbędnymi dla przygotowania prezentacji ustnej lub pisemnej wyników prac naukowych.
C4	Przygotowanie studenta do badań naukowych z zakresu wybranych zagadnień poruszanych w pracy inżynierskiej

### 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 zna i rozumie wybrane zjawiska, twierdzenia i prawa z zakresu fizyki, biofizyki i chemii, związane z tematem swojej pracy dyplomowej. Student zna także metodologię prowadzenia badań naukowych w zakresie wybranych zagadnień fizycznych lub optycznych	K_Wo2
EK_02	Student zna i rozumie typowe twierdzenia i prawa z zakresu zastosowań fizyki w okulistyce i zagadnieniach optometrycznych w zakresie swojej pracy dyplomowej	K_Wo4
EK_03	Student zna i rozumie uwarunkowania ekonomiczne, prawne i etyczne związane z działalnością zawodową w dziedzinie optometrii oraz podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego pod kątem swojej pracy dyplomowej	K_Wo7
EK_04	Student potrafi przygotować opracowanie danego problemu z zakresu zastosowań fizyki w optometrii, w obszarze pracy dyplomowej	K_Uo4
EK_05	Student potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i projektować proste układy lub realizować badania używając właściwych rozwiązań w obszarze swojej pracy dyplomowej	K_Uo6
EK_06	Student potrafi przygotować wystąpienia ustne i prace pisemne w języku polskim lub obcym, dotyczące zadanych problemów z pracy dyplomowej, z wykorzystaniem źródeł przedstawiających aktualny stan wiedzy	K_Uo8
EK_07	Student jest gotów do krytycznej oceny zdobytej wiedzy i podnoszenia kompetencji zawodowych związanych ze stałym rozwojem technologii dostępnych w ramach optometrii	K_Ko1

EK_o8	Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej w zakresie optometrii	K_Ko5
EK_o9	Student jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych dzięki kompetencjom zdobytym w procesie przygotowania pracy dyplomowej	K_Ko6

### 3.3. Treści programowe

#### A. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

##### Semestr 5:

1. Ujęcie ogólne problemu, któremu jest poświęcona praca inżynierska.
2. Przygotowanie do analizy literatury, która będzie wykorzystana w pracy inżynierskiej (monografie, w których jest opisana ogólna teoria i podstawy zjawiska, które będzie badane i główne właściwości materiału, w którym to zjawisko będzie badane; artykuły w czasopismach i Internecie, które pozwolą przedstawić współczesny stan badań tego zjawiska).

##### Semestr 6:

3. Pomoc w przygotowywaniu i przeprowadzeniu pomiarów.
4. Konsultacje w procesie napisania pracy inżynierskiej.
5. Ujęcie ogólne problemu, któremu jest poświęcona praca inżynierska.

##### Semestr 7:

6. Przygotowanie do analizy literatury, która będzie wykorzystana w pracy inżynierskiej (monografie, w których jest opisana ogólna teoria i podstawy zjawiska, które będzie badane i główne właściwości materiału, w którym to zjawisko będzie badane; artykuły w czasopismach i Internecie, które pozwolą przedstawić współczesny stan badań tego zjawiska).
7. Pomoc w analizie wykonanych pomiarów.

### 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	praca dyplomowa, obserwacja w trakcie zajęć	lab.
EK_o2	praca dyplomowa, obserwacja w trakcie zajęć	lab.
EK_o3	praca dyplomowa, obserwacja w trakcie zajęć	lab.
EK_o4	praca dyplomowa, obserwacja w trakcie zajęć	lab.
EK_o5	praca dyplomowa, obserwacja w trakcie zajęć	lab.
EK_o6	praca dyplomowa, obserwacja w trakcie zajęć	lab.
EK_o7	obserwacja w trakcie zajęć	lab.
EK_o8	obserwacja w trakcie zajęć, dyskusja	lab.
EK_o9	obserwacja w trakcie zajęć, dyskusja	lab.

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

Zaliczenie przedmiotu odbywać się będzie poprzez aktywność na zajęciach i udział w dyskusji. Potwierdzi ona stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się. Weryfikacja osiąganych efektów uczenia się kontrolowana jest na bieżąco w trakcie realizacji zajęć. Ocena uzyskana z zaliczenia przedmiotu pozwoli ocenić stopień osiągniętych efektów.

**Ćwiczenia lab.** – Pracownię inżynierską w semestrach 5 i 6 uznaje się za zaliczoną, gdy student przedstawi fragmenty pracy dyplomowej zaakceptowane przez promotora. Na końcową ocenę składa się przygotowanie merytoryczne oraz sposób przedstawienia wyników.

Pracownię inżynierską w semestrze 7 uznaje się za zaliczoną, gdy student przedstawi całość pracy dyplomowej zaakceptowanej przez promotora.

Na końcową ocenę składa się przygotowanie merytoryczne oraz sposób przedstawienia wyników.

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach)	30
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, napisanie pracy inż.)	75
SUMA GODZIN	150
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>6</b>

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

#### 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	n.d.
zasady i formy odbywania praktyk	n.d.

#### 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

Literatura indywidualna dobrana do prac dyplomowych poszczególnych studentów

Literatura uzupełniająca:

1. Pułło A., *Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów*, Wyd. Prawnicze PWN, Warszawa 2001.
2. Zenderowski R., *Technika pisania prac magisterskich i licencjackich*, CeDeWu, Warszawa 2020.
3. Wojciechowska R., *Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej*, Difin, Warszawa 2010.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej