

**SYLABUS****DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022 - 2024/2025***(skrajne daty)*

Rok akademicki 2023/2024 oraz 2024/2025

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

|                                                       |                                                                  |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu                                      | <b>Seminarium dyplomowe - inżynierskie</b>                       |
| Kod przedmiotu*                                       |                                                                  |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek                  | Kolegium Nauk Przyrodniczych                                     |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot                | Kolegium Nauk Przyrodniczych<br>Instytut Inżynierii Materiałowej |
| Kierunek studiów                                      | Mechatronika                                                     |
| Poziom studiów                                        | Studia I-go stopnia                                              |
| Profil                                                | praktyczny                                                       |
| Forma studiów                                         | Studia niestacjonarne                                            |
| Rok i semestr/y studiów                               | III rok, 6 semestr<br>IV rok, 7 semestr                          |
| Rodzaj przedmiotu                                     | Przedmiot kierunkowy                                             |
| Język wykładowy                                       | polski                                                           |
| Koordinator                                           | dr hab. Aleksander Marszałek, prof. UR                           |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr hab. Aleksander Marszałek, prof. UR<br>dr Wojciech Bochnowski |

\* -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 pkt.<br>ECTS |
|-----------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|------------------|---------------------|
| 6               |       |     |       |      | 18   |    |        |                  | 7                   |
| 7               |       |     |       |      | 18   |    |        |                  | 7                   |
| łącznie         |       |     |       |      | 36   |    |        |                  | 14                  |

**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)**

Seminarium - zaliczenie bez oceny

## 2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość zagadnień z przedmiotów podstawowych i kierunkowych objętych planem studiów I-go stopnia na kierunku mechatronika.

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

### 3.1 Cele przedmiotu

|                |                                                                                                                                                                                                |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C <sub>1</sub> | Przygotowanie studenta do realizacji pracy dyplomowej – wyjaśnienie zasad planowania badań oraz planowania eksperymentu.                                                                       |
| C <sub>2</sub> | Przekazanie wiedzy z zakresu metod zdobywania informacji naukowych, wykorzystania literatury naukowej, pisania pracy inżynierskiej z poszanowaniem praw autorskich i własności intelektualnej. |
| C <sub>3</sub> | Przygotowanie studenta do samodzielnej pracy z tekstem technicznym.                                                                                                                            |
| C <sub>4</sub> | Nabycie umiejętności przygotowywania i przedstawiania prezentacji/referatu o tematyce technicznej.                                                                                             |
| C <sub>5</sub> | Nabycie umiejętności opracowywania i prezentowania wyników badań oraz formułowania wniosków.                                                                                                   |

### 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 rozumie znaczenie własności intelektualnej, ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego - zna pojęcia: wzór użytkowy, wynalazek, patent, znak towarowy.                                                                                                                                              | K_W10<br>K_W12                                   |
| EK_02                  | Student ma podstawową wiedzę z zakresu prawa autorskiego - wie co oznacza naruszenie praw autorskich w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t.j. Dz.U. z 2021 r., poz. 1062).                                                                                                                      | K_W10<br>K_W12                                   |
| EK_03                  | Student zna wymagania formalne z zakresu przygotowania pracy dyplomowej inżynierskiej.                                                                                                                                                                                                                                                             | K_W10                                            |
| EK_04                  | Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury (księgozbiory bibliotek), instrukcji obsługi aplikacji oraz urządzeń pomiarowych, elektronicznych baz artykułów naukowych, zasobów internetowych - potrafi korzystać z różnych źródeł informacji naukowej z zakresu mechatroniki oraz dokonać doboru źródeł literaturowych do zadanej tematyki. | K_U01<br>K_U17                                   |
| EK_05                  | Student potrafi dokonać analizy dotychczasowych osiągnięć w zakresie podjętej tematyki.                                                                                                                                                                                                                                                            | K_U01<br>K_U17                                   |
| EK_06                  | Student potrafi określać cele, zakres i plan pracy                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | K_U01                                            |

<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.

|       |                                                                                                                            |       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|       | dyplomowej. Student potrafi sformułować uzasadnienie podjętej w ramach pracy dyplomowej tematyki.                          |       |
| EK_07 | Student potrafi zaplanować eksperyment, doświadczenie lub symulacje komputerowe.                                           | K_Uo4 |
| EK_08 | Student potrafi wykonać badania doświadczone – potrafi opracować i przedstawić uzyskane wyniki oraz sformułować wnioski.   | K_Uo4 |
| EK_09 | Student potrafi przygotować prezentację (referat) przedstawiającą zagadnienia inżynierskie, w tym wyniki własnej pracy.    |       |
| EK_10 | Student potrafi dostrzec potrzebę podniesienia swoich kompetencji.                                                         | K_U19 |
| EK_11 | Student wykazuje rzetelność w realizacji pracy dyplomowej oraz dociekliwość w dyskusji – jest otwarty na argumenty innych. | K_Ko4 |

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka seminarium – semestr 6

|                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                                                                                                                                                                                                                |
| Zapoznanie z tematyką seminarium dyplomowego. Określenie tematyki prac inżynierskich. Przedstawienie propozycji tematów prac dyplomowych, omówienie wybranych tematów. Dyskusja nad propozycjami tematów zgłaszanymi przez uczestników seminarium. |
| Wymagania formalne w zakresie sporządzania prac dyplomowych – przykłady. Wybrane przepisy regulaminu studiów i procedury obowiązujące w Kolegium Nauk Przyrodniczych UR z zakresu prac dyplomowych.                                                |
| Wykorzystanie możliwości edytora Word i innych wybranych aplikacji przy pisaniu pracy dyplomowej.                                                                                                                                                  |
| Źródła informacji naukowych. Dobór i wykorzystanie źródeł literaturowych. Zalecana forma cytowania źródeł literaturowych.                                                                                                                          |
| Formułowanie celu, hipotez, opis metod badawczych, opis materiałów. Struktura pracy inżynierskiej. Przygotowanie planu pracy inżynierskiej.                                                                                                        |
| Karta pracy inżynierskiej – zasady sporządzania.                                                                                                                                                                                                   |
| Indywidualne konsultacje treści opracowywanych prac oraz realizowanych czynności lub badań.                                                                                                                                                        |

#### A. Problematyka seminarium – semestr 7

|                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                                                                                                                                           |
| Zapoznanie z tematyką seminarium dyplomowego.<br>Wybrane procedury obowiązujące w Kolegium Nauk Przyrodniczych UR z zakresu oceny prac dyplomowych oraz egzaminu dyplomowego. |
| Ustawa z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2021 r., poz. 1062). Jednolity system antyplagiatowy (JSA).                                 |
| Metodyka przygotowywania prezentacji i wystąpień.                                                                                                                             |
| Sposoby opracowywania i prezentowania wyników badań.                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zasady przygotowywania prezentacji pracy inżynierskiej.                                                                                                                                                                |
| Prezentacja/referowanie przez studentów zagadnień na wybrany temat, związany z tematyką studiów i tematyką realizowanej pracy dyplomowej. Wystąpienia studentów prezentujących stopień zaawansowania pracy dyplomowej. |
| Opracowanie pisemne z wykorzystaniem terminologii związanej z przygotowywaną pracą inżynierską – streszczenie pracy dyplomowej.                                                                                        |
| Zagadnienia do egzaminu dyplomowego – kierunek Mechatronika.                                                                                                                                                           |
| Indywidualne konsultacje treści opracowywanych prac oraz realizowanych czynności lub badań.                                                                                                                            |

### 3.4 Metody dydaktyczne

Seminarium – semestr 6: analiza tekstów z dyskusją / prezentacja multimedialna z dyskusją.  
Seminarium – semestr 7: analiza tekstów z dyskusją / prezentacja multimedialna z dyskusją, referaty.

## 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         | Obserwacja w trakcie zajęć, karta pracy inżynierskiej.                                                                                  | seminarium                                |
| EK_02         | Obserwacja w trakcie zajęć, referat.                                                                                                    | seminarium                                |
| EK_03         | Obserwacja w trakcie zajęć, karta pracy inżynierskiej, referat.                                                                         | seminarium                                |
| EK_04         | Obserwacja w trakcie zajęć, karta pracy inżynierskiej, referat.                                                                         | seminarium                                |
| EK_05         | Obserwacja w trakcie zajęć, karta pracy inżynierskiej, referat.                                                                         | seminarium                                |
| EK_06         | Obserwacja w trakcie zajęć, karta pracy inżynierskiej, referat, streszczenie pracy dyplomowej.                                          | seminarium                                |
| EK_07         | Obserwacja w trakcie zajęć, karta pracy inżynierskiej.                                                                                  | seminarium                                |
| EK_08         | Obserwacja w trakcie zajęć, referat.                                                                                                    | seminarium                                |
| EK_09         | Obserwacja w trakcie zajęć, referat.                                                                                                    | seminarium                                |
| EK_10         | Obserwacja w trakcie zajęć.                                                                                                             | seminarium                                |
| EK_11         | Obserwacja w trakcie zajęć, referat.                                                                                                    | seminarium                                |

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Seminarium – semestr 6</b><br/>Warunkiem zaliczenia seminarium jest przygotowanie „Karty pracy inżynierskiej” – opracowania zawierającego temat, zakres oraz plan realizacji pracy inżynierskiej z podpisem promotora pracy.</p> <p><b>Seminarium – semestr 7</b><br/>Warunkiem zaliczenia seminarium jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ przygotowanie i przedstawienie referatu/prezentacji na wybrany temat, związany</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

z tematyką studiów i tematyką realizowanej pracy dyplomowej.  
Prezentacja/referat podlega ocenie z uwzględnieniem kryteriów: układ prezentacji, przejrzystość, poprawności merytoryczna oraz umiejętność przekazania informacji na określony temat.

- opracowanie streszczenia pracy dyplomowej.
- złożenie pracy inżynierskiej zweryfikowanej w systemie antyplagiatowych (JSA) oraz uzyskanie akceptacji promotora w zakresie dopuszczenia pracy dyplomowej do obrony.

## 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                                                  | 18 (sem. 6) + 18 (sem. 7) = 36                    |
| Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach)                                                  | 12 (sem. 6) + 12 (sem. 7) = 24                    |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (analiza zagadnienia, prowadzenie badań, pisanie pracy) | 145 (sem. 6) + 145 (sem. 7) = 290                 |
| SUMA GODZIN                                                                                           | 175 (sem. 6) + 175 (sem. 7) = 350                 |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>                                                                 | <b>14</b>                                         |

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

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

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

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

- [1] Zarządzenie nr 228/2021 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 1 grudnia 2021 r. w sprawie ustalenia procedury antyplagiatowej w Uniwersytecie Rzeszowskim.
- [2] Wytoczne pisanie pracy dyplomowej UR:  
<https://www.ur.edu.pl/pl/kolegia/kolegium-nauk-przyrodniczych/student/praca-dyplomowa-i-egzamin-dyplomowy-20222023>.
- [3] Majchrzak J., Mendel T.: Organizacja procesu pisanie prac promocyjnych wraz z zasadami ich opracowania. Wyd. Politechniki Poznańskiej. Poznań, 1991.
- [4] Paweł Pioterek, Barbara Zieleniecka: Technika pisanie prac dyplomowych. Wydaw. Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań, 2004.
- [5] Mieczysław Korzyński: Metodyka eksperymentu: planowanie,

realizacja i statystyczne opracowanie wyników eksperymentów technologicznych. Wydawnictwo WNT: Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa, 2017.

- [6] Tadeusz Rawa: Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn, 2012.
- [7] Krystyna Kwaśniewska: Jak pisać prace dyplomowe? (wskazówki praktyczne). Wydawnictwo KPSW, Bydgoszcz, 2010.
- [8] Gianfranco Gambarelli, Zbigniew Łucki: Praca dyplomowa i doktorska: zdobycie promotora, pisanie na komputerze, opracowanie redakcyjne, prezentowanie, publikowanie. CeDeWu. Warszawa, 2015.
- [9] Czesław Rzeźnik, Piotr Rybacki: Metodyka prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego, Poznań, 2018.
- [10] Praca dyplomowa i doktorska: od zdobycia promotora poprzez opracowanie redakcyjne i edycję tekstu po obronę pracy i jej opublikowanie. Wydawca CeDeWu, Warszawa, 2023.
- [11] Kazimierz Pawlik, Radosław Zenderowski: Dyplom z internetu: jak korzystać z internetu pisząc prace dyplomowe? CeDeWu. Warszawa, 2020.
- [12] Pytkowski W.: Organizacja badań i ocena prac naukowych. PWN. Warszawa 1985.

Literatura uzupełniająca:

- [1] Literatura z zakresu tematyki pracy inżynierskiej.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej