

**KARTA PRZEDMIOTU**

|                                      |                        |                       |
|--------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Kod przedmiotu                       | studia stacjonarne:    | <b>M#2-S1-AiR-701</b> |
|                                      | studia niestacjonarne: | <b>M#2-N1-AiR-801</b> |
| Nazwa przedmiotu                     | <b>Praca dyplomowa</b> |                       |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | <b>Thesis</b>          |                       |
| Obowiązuje od roku akademickiego     | <b>2025/2026</b>       |                       |

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

|                                  |                                                                                          |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kierunek studiów                 | <b>AUTOMATYKA I ROBOTYKA</b>                                                             |
| Poziom kształcenia               | <b>I stopień</b>                                                                         |
| Profil studiów                   | <b>Ogólnoakademicki</b>                                                                  |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | <b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>                                               |
| Zakres                           | <b>Wszystkie</b>                                                                         |
| Jednostka prowadząca przedmiot   | <b>Katedra Automatyki i Robotyki</b>                                                     |
| Koordynator przedmiotu           | <b>dr hab. inż. Paweł Łaski, prof. PŚk</b>                                               |
| Zatwierdził                      | <b>dr hab. Jakub Takosoglu, prof. PŚk, Dziekan Wydziału Mechatroniki i Budowy Maszyn</b> |

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

|                                          |                       |                             |
|------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów |                       | <b>Przedmiot kierunkowy</b> |
| Status przedmiotu                        |                       | <b>Obowiązkowy</b>          |
| Język prowadzenia zajęć                  |                       | <b>Polski</b>               |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr   | studia stacjonarne    | <b>7</b>                    |
|                                          | studia niestacjonarne | <b>8</b>                    |
| Wymagania wstępne                        |                       |                             |
| Egzamin (TAK/NIE)                        |                       | <b>Nie</b>                  |
| Liczba punktów ECTS                      |                       | <b>15</b>                   |

| Forma prowadzenia zajęć          |                        | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|----------------------------------|------------------------|--------|-----------|--------------|---------|------|
| <b>Liczba godzin w semestrze</b> | studia stacjonarne:    |        |           |              |         |      |
|                                  | studia niestacjonarne: |        |           |              |         |      |



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

| Kategoria             | Symbol efektu | Efekty kształcenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Wiedza                | W01           | Ma uporządkowaną zaawansowaną wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | AiR1_W13                            |
|                       | W02           | Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu własności intelektualnej. Ma uporządkowaną zaawansowaną wiedzę o współczesnej cywilizacji, zna podstawowe ekonomiczne, prawne, zna podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości.                                                                                                                                                              | AiR1_W15                            |
| Umiejętności          | U01           | Potrafi przeprowadzić studia literaturowe oraz samodzielnie zgłębić wiedzę na zadany w pracy temat. Potrafi wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.                                                                                                                                                                                                                                        | AiR1_U01                            |
|                       | U02           | Potrafi pracować indywidualnie zrealizować harmonogram pracy zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi przygotować i przeprowadzić badania, dokonać analizy uzyskanych wyników i prawidłowo je interpretować, zaprojektować prosty system lub proces z zakresu automatyki i robotyki, wyciągać odpowiednie wnioski oraz przygotować opracowanie końcowe.                                                | AiR1_U02                            |
|                       | U03           | Student potrafi samodzielnie opracować opis realizacji rozwiązania problemu inżynierskiego lub badawczego będącego przedmiotem pracy dyplomowej. Potrafi językiem obcym w obszarze słownictwa technicznego, w stopniu wystarczającym do czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi elementów automatyki i robotyki niezbędnych do przygotowania pracy dyplomowej. | AiR1_U04                            |
| Kompetencje społeczne | K01           | Jest gotów do krytycznego analizowania posiadanej wiedzy oraz dostrzega potrzebę zdobywania nowych informacji z literatury związanej z realizowaną pracą dyplomową w zakresie automatyki i robotyki.                                                                                                                                                                                                     | AiR1_K01                            |
|                       | K02           | Samodzielnie zdobywa i rozszerza swoją wiedzę z zakresu automatyki i robotyki, zachowując krytyczne podejście do posiadanych informacji w odniesieniu do wykonania pracy dyplomowej inżynierskiej. Rozumie znaczenie ciągłego kształcenia się oraz orientuje się w możliwościach dalszego rozwoju.                                                                                                       | AiR1_K03                            |

**TREŚCI PROGRAMOWE**

| Forma zajęć | Treści programowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt     | <p>Praca dyplomowa realizowana na studiach pierwszego stopnia stanowi istotny etap końcowy procesu edukacyjnego, którego celem jest kompleksowa weryfikacja nabytej przez studenta wiedzy teoretycznej oraz umiejętności praktycznych. Jej opracowanie umożliwia studentowi samodzielne zastosowanie zdobytych kompetencji w kontekście konkretnego zagadnienia inżynierskiego, jak również pogłębienie znajomości metod badawczych i projektowych charakterystycznych dla wybranej specjalności. Proces tworzenia pracy dyplomowej rozpoczyna się od sformułowania celu i zakresu projektu, co stanowi fundament dla dalszej analizy problemu inżynierskiego. Student, we współpracy z promotorem, dokonuje identyfikacji zagadnienia badawczego lub projektowego oraz precyzuje założenia niezbędne do realizacji przyjętego celu. Kolejnym krokiem jest przeprowadzenie analizy teoretycznej lub praktycznej, zależnie od charakteru pracy, obejmującej m.in. badanie istniejących rozwiązań, analizę danych źródłowych oraz dobór odpowiednich narzędzi i metod projektowych. Przygotowanie pracy wymaga aktywnego poszukiwania informacji w różnych źródłach – zarówno w literaturze naukowej, jak i w dokumentacjach technicznych, normach branżowych czy specjalistycznych zasobach cyfrowych. Umiejętność selekcji i krytycznej analizy informacji jest kluczowa dla wypracowania trafnych i logicznie uzasadnionych rozwiązań. Ponadto, student uczy się formułowania wniosków w sposób spójny, precyzyjny i oparty na dowodach, co stanowi ważny element kompetencji inżynierskich. W trakcie realizacji projektu dyplomowego student pozostaje pod opieką promotora, z którym konsultuje istotne aspekty pracy – zarówno techniczne, jak i organizacyjne czy ekonomiczne. Regularne spotkania i merytoryczne dyskusje sprzyjają lepszemu dopasowaniu projektu do oczekiwań środowiska akademickiego oraz realiów zawodowych. Praca dyplomowa inżynierska przybiera zazwyczaj formę projektu inżynierskiego, ukierunkowanego na rozwiązanie konkretnego problemu technicznego. Wymaga to zastosowania interdyscyplinarnej wiedzy, umiejętności projektowania, analizy oraz dokumentowania wyników w sposób zgodny ze standardami akademickimi i inżynierskimi. W efekcie, realizacja pracy dyplomowej nie tylko stanowi zwieńczenie procesu kształcenia, lecz także przygotowuje absolwenta do samodzielnego podejmowania zadań zawodowych oraz dalszego rozwoju naukowego i technicznego.</p> |

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia |                 |           |         |              |          |
|---------------|----------------------------------------|-----------------|-----------|---------|--------------|----------|
|               | Egzamin ustny                          | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne     |
| W01           |                                        |                 |           |         |              | <b>X</b> |
| W02           |                                        |                 |           |         |              | <b>X</b> |





|     |  |  |  |   |  |   |
|-----|--|--|--|---|--|---|
| U01 |  |  |  | X |  |   |
| U02 |  |  |  | X |  |   |
| U03 |  |  |  | X |  |   |
| K01 |  |  |  |   |  | X |
| K02 |  |  |  |   |  | X |
| K03 |  |  |  |   |  | X |

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

| Forma zajęć | Forma zaliczenia   | Warunki zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt     | zaliczenie z oceną | Ocena na podstawie prezentowanych referatów, przygotowanej pracy dyplomowej lub jej fragmentów, aktywność podczas zajęć oraz pozytywna ocena pracy dyplomowej przez promotora i recenzenta z uwzględnieniem weryfikacji pracy w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym. |

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

| Bilans punktów ECTS |                                                                                                 |                       |   |   |   |   |                          |   |   |   |   |               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---|---|---|---|---------------|
| Lp.                 | Rodzaj aktywności                                                                               | Obciążenie studenta   |   |   |   |   |                          |   |   |   |   | Jednos<br>tka |
|                     |                                                                                                 | studia<br>stacjonarne |   |   |   |   | studia<br>niestacjonarne |   |   |   |   |               |
| 1.                  | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów                                                     | W                     | C | L | P | S | W                        | C | L | P | S | h             |
|                     |                                                                                                 |                       |   |   |   |   |                          |   |   |   |   |               |
| 2.                  | Inne (konsultacje, egzamin)                                                                     |                       |   |   | 8 |   |                          |   |   | 8 |   | h             |
| 3.                  | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego                                       | 8                     |   |   |   |   | 8                        |   |   |   |   | h             |
| 4.                  | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 0,3                   |   |   |   |   | 0,3                      |   |   |   |   | ECTS          |
| 5.                  | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta                                                       | 367                   |   |   |   |   | 367                      |   |   |   |   | h             |
| 6.                  | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy                         | 14,7                  |   |   |   |   | 14,7                     |   |   |   |   | ECTS          |
| 7.                  | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym                                     |                       |   |   |   |   |                          |   |   |   |   | h             |





|     |                                                                                      |     |     |      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| 8.  | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym |     |     | ECTS |
| 9.  | Sumaryczne obciążenie pracą studenta                                                 | 375 | 375 | h    |
| 10. | Punkty ECTS za moduł<br><i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>            | 15  |     | ECTS |

## LITERATURA

1. Literatura specjalistyczna dla danego tematu pracy przejściowej.
2. Detyna B., Matuszek J., Szoltysek J.: Praca dyplomowa. Inżynierska, magisterska, wyd. PWSZ AS, Wałbrzych.
3. Rawa T.: Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych, wyd. Akademii Rolniczo-Technicznej, Olsztyn.
4. Węglińska M.: Jak pisać pracę magisterską? Poradnik dla studentów, Oficyna Wydawnicza Impuls, 2016.
5. Szkutnik Z.: Metodyka pisania pracy dyplomowej, Wydawnictwo Poznańskie, 2005, także Śląska Biblioteka Cyfrowa.
6. Żółkowski B.: Seminarium dyplomowe. Zasady pisania prac dyplomowych. ATR. Bydgoszcz 1997.

