

**AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH**

**KARTA OPISU PRZEDMIOTU**

|                        |                                              |                       |           |
|------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| <b>Wydział</b>         | <b>Automatyki i robotyki</b>                 |                       |           |
| <b>Kierunek</b>        | <b>Automatyka i Robotyka</b>                 |                       |           |
| <b>Specjalność</b>     | <b>Sterowanie procesami technologicznymi</b> |                       |           |
| <b>Semestr</b>         | <b>VIII</b>                                  | <b>Rok akademicki</b> | 2026/2027 |
| <b>Stopień studiów</b> | <b>I</b>                                     |                       |           |

|                      |                                             |      |                |                |
|----------------------|---------------------------------------------|------|----------------|----------------|
| Nazwa przedmiotu     | Tworzenie komputerowych systemów automatyki |      |                |                |
| Kod przedmiotu       | TKSA                                        |      |                |                |
| Łączna liczba godzin | 18                                          | Tryb | stacjonarny    | niestacjonarny |
| Profil kształcenia   | Ogólnoakademicki (A)                        |      | Praktyczny (P) |                |
| Forma zajęć          | Wykład, laboratorium                        |      |                |                |
| Język przedmiotu     | polski                                      |      |                |                |
| Liczba punktów ECTS  | 3                                           |      |                |                |

|                                        |        |
|----------------------------------------|--------|
| <b>Prowadzący zajęcia</b>              |        |
| <b>Forma prowadzonych zajęć</b>        | wykład |
| <b>Wymiar zajęć</b>                    | 9      |
| <b>Stopień naukowy, imię, nazwisko</b> |        |

|                                        |              |
|----------------------------------------|--------------|
| <b>Prowadzący zajęcia</b>              |              |
| <b>Forma prowadzonych zajęć</b>        | laboratorium |
| <b>Wymiar zajęć</b>                    | 9            |
| <b>Stopień naukowy, imię, nazwisko</b> |              |

|                                    |                                                                                                                 |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wymagania wstępne</b>           | Znajomość podstaw automatyki.                                                                                   |
| <b>Założenia i cele przedmiotu</b> | Kurs ma na celu zaznajomienie studentów z zasadami tworzenia komputerowych systemów automatyki,                 |
| <b>Metody dydaktyczne</b>          | Wykład tradycyjny i w postaci prezentacji multimedialnych, ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem komputerów. |

| <b>Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Odniesienie do efektów dla kierunku</b> | <b>Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| WIEDZA<br>– absolwent zna i rozumie:                                                          | 01. Zna podstawy teorii systemów, własności ich podstawowych struktur oraz sposoby ich rozpoznawania i analizy                                                                                                                                                                                                                     | K_W07                                      | P6S_WG<br>P6S_WG_INŻ                                                    |
| UMIEJĘTNOŚCI<br>– absolwent potrafi:                                                          | 01. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; integrować je, interpretować i krytycznie oceniać, a także wyciągnąć wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.<br>02. Ma doświadczenie związane z utrzymaniem urzą- | K_U01<br>K_U27                             | P6S_UW<br>P6S_UW_INŻ                                                    |

# AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |                  |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|                                                    | dzeń, obiektów i systemów typowych dla automatyki i robotyki.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                  |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE<br>– absolwent jest gotów do | 01. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się –podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.<br>02. Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole; potrafi kierować małym zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania. | K_K01<br>K_K03 | P6S_KK<br>P6S_KO |

| Treści programowe          |                                                                                                                                                                          |               |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Lp.                        | Tematyka zajęć                                                                                                                                                           | Liczba godzin |
| Forma zajęć - wykład       |                                                                                                                                                                          |               |
| 1                          | Klasyfikacja i struktury bezprzewodowych układów automatyki. Wady i zalety technik komunikacji bezprzewodowej w automatyce przemysłowej.                                 | 1             |
| 2                          | Zdalne sterowanie w podczerwieni.                                                                                                                                        | 1             |
| 3                          | Budowa, zasada pracy oraz sposoby wykorzystania systemu GPS. Poziomy dokładności oraz rodzaje błędów wyznaczania pozycji. Charakterystyka i możliwości odbiorników GPS.  | 1             |
| 4                          | Algorytmy regulacji procesów przemysłowych dedykowane na platformę mikrokontrolera: regulator PID, regulator rozmyty i predykcyjny -uruchamianie i testowanie aplikacji. | 1             |
| 5                          | Wprowadzenie w zagadnienia komputerowych systemów automatyki.                                                                                                            | 1             |
| 6                          | Charakterystyka rozwiązań i głównych standardów obowiązujących w komputerowych systemach automatyki                                                                      | 1             |
| 7                          | Projektowanie komputerowych systemów automatyki                                                                                                                          | 1             |
| 8                          | Implementacja komputerowych systemów automatyki                                                                                                                          | 1             |
| 9                          | Podsumowanie                                                                                                                                                             | 1             |
| Forma zajęć - laboratorium |                                                                                                                                                                          |               |
| 1                          | Klasyfikacja i struktury bezprzewodowych układów automatyki. Wady i zalety technik komunikacji bezprzewodowej w automatyce przemysłowej.                                 | 1             |
| 2                          | Zdalne sterowanie w podczerwieni.                                                                                                                                        | 1             |
| 3                          | Budowa, zasada pracy oraz sposoby wykorzystania systemu GPS. Poziomy dokładności oraz rodzaje błędów wyznaczania pozycji. Charakterystyka i możliwości odbiorników GPS.  | 1             |
| 4                          | Algorytmy regulacji procesów przemysłowych dedykowane na platformę mikrokontrolera: regulator PID, regulator rozmyty i predykcyjny -uruchamianie i testowanie aplikacji. | 1             |
| 5                          | Wprowadzenie w zagadnienia komputerowych systemów automatyki.                                                                                                            | 1             |

# AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

| Treści programowe |                                                                                                     |   |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 6                 | Charakterystyka rozwiązań i głównych standardów obowiązujących w komputerowych systemach automatyki | 1 |
| 7                 | Projektowanie komputerowych systemów automatyki                                                     | 1 |
| 8                 | Implementacja komputerowych systemów automatyki                                                     | 1 |
| 9                 | Kolokwium                                                                                           | 1 |

|                                               |                                                                  |                                         |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu</b>  | Aktywność i sprawdziany w czasie ćwiczeń oraz egzamin z wykładu. |                                         |
| <b>Metody weryfikacji efektów uczenia się</b> |                                                                  | <b>Nr efektu uczenia się z sylabusu</b> |
|                                               | Egzamin z wykładu                                                | W01, K01-K02                            |
|                                               | Laboratorium                                                     | U01-U02, 0K1-K02                        |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Literatura podstawowa</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaczorek T., Teoria sterowania i systemów, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 1999.</li> <li>2. Cichosz J., An introduction to system identification, seria: Advanced Informatics and Control, PWr., 2011</li> <li>3. Kwiecień R., Komputerowe systemy automatyki przemysłowej, wyd. Helion</li> </ol> |
| <b>Literatura uzupełniająca</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiał podany przez wykładowcę</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Nakład pracy studenta                             |               |
|---------------------------------------------------|---------------|
|                                                   | Liczba godzin |
| Zajęcia dydaktyczne                               | 18            |
| Przygotowanie się do zajęć                        | 4             |
| Studiowanie literatury                            | 10            |
| Udział w konsultacjach                            |               |
| Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp. |               |
| Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia        | 10            |
| Inne                                              |               |
| <b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>       | <b>78</b>     |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                        | <b>3</b>      |