



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|---|---|--|------------------------|-----------------------|---|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | SYSTEMY STEROWANIA W BUDYNKACH, PG_00058880 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Automatyka, robotyka i systemy sterowania | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2022 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | 2024/2025 | | | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | na uczelni | | | | |
| Rok studiów | 3 | Język wykładowy | polski | | | | |
| Semestr studiów | 5 | Liczba punktów ECTS | 4.0 | | | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | zaliczenie | | | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Automatyki | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr inż. Andrzej Kopczyński | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr inż. Andrzej Kopczyński dr inż. Ariel Dzwonkowski | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 50 |
| W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | Udział w konsultacjach | Praca własna studenta | RAZEM | | |
| | Liczba godzin pracy studenta | 50 | 3.0 | 47.0 | 100 | | |
| Cel przedmiotu | Celem przedmiotu jest przedstawienie studentom aktualnej wiedzy na temat systemów automatyki budynku: ich rodzajów, celu stosowania, właściwości, sposobu działania i konfigurowania. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K6_W07] ma podstawową wiedzę związaną z systemami sterowania i automatyki | Student zna systemy automatyki budynkowej, zasadę ich działania, metody konfiguracji oraz narzędzia służące do ochrony i bezpieczeństwa. Student ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu budowy urządzeń i systemów automatyki budynku. | | | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym | | |
| | [K6_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role | Zespół studentów obsługuje specjalistyczny program narzędziowy ETS. Wykonuje projekt, oprogramowanie i uruchomienie inteligentnej instalacji elektrycznej w warunkach laboratoryjnych. | | | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce | | |
| | [K6_U02] potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym, a także dokumentować i analizować wyniki swojej pracy, potrafi oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania | Student wyjaśnia topologię systemu KNX/EIB. Omawia zasady projektowania instalacji elektrycznych w wykorzystaniu systemu KNX/EIB. Dobiera urządzenia systemu KNX/EIB i omawia ich działanie. | | | [SU1] Ocena realizacji zadania | | |

| Treści przedmiotu | <p>WYKŁAD: Funkcje systemów automatyki budynku oraz cel ich stosowania. Rodzaje systemów: systemy bezpieczeństwa, systemy zapewnienia komfortu, systemy teleinformatyczne. Ewolucja systemów i idea ich integracji. Systemy otwarte i zamknięte. Najpopularniejsze standardy rozproszonych systemów automatyki budynkowej: KNX (EIB), LonWorks, BACnet. Standard KNX - podstawowe cechy systemu i zasada działania. Sensory i akty, urządzenia systemowe. Topologia sieci i zasady adresacji urządzeń. Komunikacja w systemie KNX: telegramy, flagi, typowe formaty danych, metoda dostępu do magistrali. Elementy magistralne i rodzaje modułów aplikacyjnych. Tworzenie projektu w programie ETS: zarządzanie projektami, baza danych elementów, metodologia projektowania. Uruchamianie i diagnostyka systemu. Podstawowe aplikacje: sterowanie oświetleniem, sterowanie żaluzjami, sterowanie temperaturą w pomieszczeniu. Integracja systemów automatyki budynku: interfejsy i bramki komunikacyjne, łączenie z innymi systemami, standard OPC. Systemy zarządzania budynkiem (BMS/HMS). Zasady projektowania i wykonywania instalacji: instalacja TP i PL. Typy przewodów, zasady ich prowadzenia, sposoby montażu urządzeń. Przegląd urządzeń i systemów alarmowych. Czujki rodzaje, zasady działania. Sygnalizatory i urządzenia do powiadamiania. Systemy sygnalizacji włamania i napadu zasady doboru urządzeń, poziomy zabezpieczeń, sterowanie. Systemy kontroli dostępu przegląd urządzeń, zasady doboru, sterowanie pracą urządzeń. Centrale alarmowe budowa, zasada działania, programowanie i konfiguracja z wykorzystaniem modułów dodatkowych. Zdalne sterowanie pracą systemów alarmowych. Urządzenia powiadamiania GSM, Ethernet. Stacja monitorująca budowa, zasada działania, kanały transmisji, oprogramowanie. Systemy bezprzewodowe zasady doboru urządzeń, konfiguracja systemów. Pewność transmisji sygnały zakłócone i niezakłócone. Systemy telewizji przemysłowej CCTV przegląd rozwiązań, parametry urządzeń, konfiguracja i optymalizacja systemu.</p> <p>LABORATORIUM: Laboratorium obejmuje zestaw ćwiczeń mających na celu poznanie podstawowych urządzeń systemu KNX oraz programu ETS służącego do konfiguracji uruchamiania i diagnostyki systemu. Ćwiczenia obejmują projektowanie i uruchamianie prostych aplikacji takich jak: sterowanie oświetleniem, sterowanie żaluzjami, sterowanie temperaturą w pomieszczeniu oraz SCADA.</p> | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|-------------------|-------------------------|-----------------------|-------|-------|-----------------------------|-------|-------|------------------------|-------|-------|--|--|
| Wymagania wstępne i dodatkowe | <ol style="list-style-type: none"> 1. Znajomość podstaw elektrotechniki. 2. Znajomość podstaw automatyki. | | | | | | | | | | | | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sprawdzian praktyczny</td> <td>60.0%</td> <td>45.0%</td> </tr> <tr> <td>Sprawozdanie z laboratorium</td> <td>60.0%</td> <td>10.0%</td> </tr> <tr> <td>Kolokwium zaliczeniowe</td> <td>60.0%</td> <td>45.0%</td> </tr> </tbody> </table> | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | Sprawdzian praktyczny | 60.0% | 45.0% | Sprawozdanie z laboratorium | 60.0% | 10.0% | Kolokwium zaliczeniowe | 60.0% | 45.0% | | |
| Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | | | | | | | | | | | | | |
| Sprawdzian praktyczny | 60.0% | 45.0% | | | | | | | | | | | | | |
| Sprawozdanie z laboratorium | 60.0% | 10.0% | | | | | | | | | | | | | |
| Kolokwium zaliczeniowe | 60.0% | 45.0% | | | | | | | | | | | | | |
| Zalecana lista lektur | <p>Podstawowa lista lektur</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Petykiewicz P.: Nowoczesna instalacja elektryczna w inteligentnym budynku. COSIW, Warszawa 2001. 2. Mikulik, Jerzy: Podstawowe systemy bezpieczeństwa w budynkach inteligentnych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005. 3. Strojny j. i inni.: Instalacja elektryczna w systemie KNX/EIB. COSIW, Warszawa 2006. 4. Zasoby internetowe organizacji KNX: www.knx.org. | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Uzupełniająca lista lektur</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiały szkoleniowe firmy Satel | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Adresy eZasobów</p> | <p>Podstawowe https://www.knx.org/ - Zasoby internetowe organizacji KNX Adresy na platformie eNauczenie: SYSTEMY STEROWANIA W BUDYNKACH [ARISS][2024/25] - Moodle ID: 39941 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=39941</p> | | | | | | | | | | | | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <ol style="list-style-type: none"> 1. Konfiguracja i diagnostyka systemu KNX za pomocą programu ETS. 2. Sterowanie oświetleniem. 3. Sterowanie żaluzjami i roletami. 4. Regulacja temperatury w pomieszczeniu. 5. Prosta wizualizacja (serwer OPC + SCADA). | | | | | | | | | | | | | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | <p>Nie dotyczy</p> | | | | | | | | | | | | | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.