



Karta przedmiotu

|  |  |   |                                    |                        |  |            |       |
|--|--|---|------------------------------------|------------------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Budynek Inteligentny, PG_00055964  |   |                                    |                        |  |            |       |
| Kierunek studiów                         | Energetyka   |   |                                    |                        |  |            |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2026 r.  | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |                                    |                        | 2028/2029  |            |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie   | Grupa zajęć   |                                    |                        | Grupa zajęć fakultatywnych<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |            |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne  | Sposób realizacji   |                                    |                        | na uczelni   |            |       |
| Rok studiów                              | 3  | Język wykładowy   |                                    |                        | polski   |            |       |
| Semestr studiów                          | 6  | Liczba punktów ECTS                                       |                                    |                        | 4.0  |            |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki   | Forma zaliczenia  |                                    |                        | zaliczenie   |            |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektroenergetyki               |   |                                    |                        |  |            |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot  |   | prof. dr hab. inż. Stanisław Czapp |                        |  |            |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu  |   |                                    |                        |  |            |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć  | Wykład  | Ćwiczenia                          | Laboratorium           | Projekt  | Seminarium | RAZEM |
|  | Liczba godzin zajęć  | 15.0  | 0.0                                | 30.0                   | 0.0  | 0.0        | 45    |
|  | 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   | 45  |                                    | 6.0                    | 49.0   |            | 100   |
| Cel przedmiotu                           | Osiągnięcie wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania i uruchamiania inteligentnych instalacji elektrycznych. |   |                                    |                        |  |            |       |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| Efekty uczenia się przedmiotu  | Efekt kierunkowy  | Efekt z przedmiotu   | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                 |
|  | [K6_W05] ma uporządkowaną wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki, niezbędną do rozumienia podstaw działania oraz doboru maszyn elektrycznych, układów przesyłu energii elektrycznej i urządzeń energoelektronicznych  | Student wyjaśnia topologię systemu KNX/EIB. Omawia zasady projektowania instalacji elektrycznych w wykorzystaniem systemu KNX/EIB.   | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym |
|  | [K6_U11] zna normy i potrafi zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa hydrotechnicznego; potrafi ocenić i dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane; zna normy z zakresu nowoczesnych badań podłoża gruntowego i technologii geotechnicznych; potrafi określić zasady fundamentowania i bezpiecznego posadowienia typowych obiektów budowlanych   | Wykonuje projekt, oprogramowanie i uruchomienie inteligentnej instalacji w warunkach laboratoryjnych.  | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi           |
|  | [K6_U05] potrafi sformułować i przeprowadzić bilanse energii w urządzeniach oraz układach energetycznych, także wykonać audyt energetyczny prostego obiektu budowlanego, potrafi wykonać wstępną analizę opłacalności planowanej inwestycji energetycznej   | Obsługuje specjalistyczny program narzędziowy ETS.   | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi           |
| [K6_W03] zna podstawy automatyki oraz regulacji automatycznej, zna zasady doboru urządzeń elektrycznych, układów napędowych i ich sterowania | Dobiera urządzenia systemu KNX/EIB i omawia ich działanie.  | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym  |   |
| Treści przedmiotu  | Treści przedmiotu - wykład<br>Definicja inteligentnego budynku. Funkcje systemów automatyki budynku. Ewolucja systemów automatyki budynku i idea ich integracji. Systemy otwarte i zamknięte. Najpopularniejsze standardy zintegrowanych systemów automatyki budynkowej: KNX/EIB, LonWorks, VCN. Europejska Magistrala Instalacyjna KNX/EIB. Geneza, podstawowe cechy systemu i zasada działania. Elementy systemu. Urządzenia systemowe i magistralne. Sensory i aktry, symbole graficzne. Topologia systemu: urządzenie, linia, obszar. Adres fizyczny. Adres grupowy i grupa adresowa. Metody komunikacji w systemie KNX/EIB. Transmisja danych. Telegramy, flagi, typowe formaty danych, metoda dostępu do magistrali. Program ETS. Tworzenie projektu w programie ETS, zarządzanie projektami, baza danych elementów. Uruchamianie i diagnostyka systemu. Projektowanie i wykonanie instalacji KNX/EIB. Oprzewodowanie. Zasilacze. Montaż urządzeń: urządzenia montowane na szynie, urządzenia podtynkowe i natynkowe. Zabezpieczenie przetężeniowe. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa. ĆWICZENIA LABORATORYJNE Zapoznanie się z programem narzędziowym, przygotowanie baz danych urządzeń. Podstawy tworzenie projektu i uruchamianie systemu. Sterowanie załączaniem i wyłączaniem oświetlenia. Zaawansowane sterowanie oświetleniem (sterowanie natężeniem oświetlenia, funkcje czasowe). Sterowanie żaluzjami okiennymi. Sterowanie temperaturą w pomieszczeniu. Funkcje automatycznego sterowania wykorzystujące regulator natężenia oświetlenia i czujnik obecności. Integrowanie systemów tworzenie złożonych topologii z wykorzystaniem sprzęgieł. Wizualizacja systemu sterowania. Zdalny monitoring instalacji. |  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  |   |  |   |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się  | Sposób oceniania (składowe)   | Próg zaliczeniowy  | Składowa ocena końcowej   |
|  | Zaliczenie pisemne  | 50.0%  | 50.0%   |
|  | Ćwiczenia praktyczne  | 50.0%  | 50.0%   |
| Zalecana lista lektur  | Podstawowa lista lektur   | 1. Petykiewicz P.: Nowoczesna instalacja elektryczna w inteligentnym budynku. COSiW SEP 2001.<br><br>2. Mikulik J.: Europejska Magistrala Instalacyjna EIB: rozproszony system sterowania bezpieczeństwem i komfortem. Stowarzyszenie Elektryków Polskich. Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictwo, Warszawa 2008. |   |
|  | Uzupełniająca lista lektur  | Katalogi producentów urządzeń systemu KNX/EIB.   |   |
|  | Adresy eZasobów   |  |   |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania  | Na stanowisku laboratoryjnym wykonać instalację umożliwiającą sterowanie oświetleniem (wykorzystując systemu KNX).  |  |   |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.