



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	BUDYNEK INTELIGENTNY, PG_00038449							
Kierunek studiów	Elektrotechnika							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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			3.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin			
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektroenergetyki							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Stanisław Czapp						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Stanisław Czapp dr inż. Krzysztof Dobrzyński dr inż. Tomasz Minkiewicz						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30	
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	30	6.0		39.0		75	
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_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role		Realizacja w grupie ćwiczeń laboratoryjnych. Zapoznanie się z programem narzędziowym, przygotowanie baz danych urządzeń. Podstawy – tworzenie projektu i uruchamianie systemu.			[SK2] Ocena postępów pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie		
	[K6_U07] potrafi zaprojektować i uruchomić układy sterowania i napędowe		Obsługuje specjalistyczny program narzędziowy ETS. Wykonuje projekt, oprogramowanie i uruchomienie inteligentnej instalacji elektrycznej w warunkach laboratoryjnych.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_W11] zna zasady projektowania instalacji elektrycznych i oświetlenia elektrycznego, sterowania urządzeniami elektrycznymi, wykonywania rysunków technicznych		Student wyjaśnia topologię systemu KNX. Omawia zasady projektowania instalacji elektrycznych w wykorzystaniu systemu KNX. Dobiera urządzenia systemu KNX i omawia ich działanie.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	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 aktory, 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	Nie ma wymagań											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 551 1487 651"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 551 794 584">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 551 1141 584">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 551 1487 584">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 584 794 618">Egzamin pisemny</td> <td data-bbox="794 584 1141 618">50.0%</td> <td data-bbox="1141 584 1487 618">50.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 618 794 651">Ćwiczenia praktyczne</td> <td data-bbox="794 618 1141 651">50.0%</td> <td data-bbox="1141 618 1487 651">50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%	Ćwiczenia praktyczne	50.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Egzamin pisemny	50.0%	50.0%										
Ćwiczenia praktyczne	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 658 1487 1043"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 658 794 913">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 658 1487 913"> 1. Petykiewicz P.: Nowoczesna instalacja elektryczna w inteligentnym budynku. COSiW SEP 2001. 2. Mikulik J.: Europejska Magistrala Instalacyjna EIB: rozproszony system sterowania bezpieczeństwem i komfortem. Stowarzyszenie Elektryków Polskich. Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictw, Warszawa 2008. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 913 794 947">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 913 1487 947">1. Katalogi producentów urządzeń systemu KNX/EIB.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 947 794 1043">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 947 1487 1043">Adresy na platformie eNauczanie: BUDYNEK INTELIGENTNY [ETJ][2023/24] - Moodle ID: 36057 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36057</td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	1. Petykiewicz P.: Nowoczesna instalacja elektryczna w inteligentnym budynku. COSiW SEP 2001. 2. Mikulik J.: Europejska Magistrala Instalacyjna EIB: rozproszony system sterowania bezpieczeństwem i komfortem. Stowarzyszenie Elektryków Polskich. Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictw, Warszawa 2008.		Uzupełniająca lista lektur	1. Katalogi producentów urządzeń systemu KNX/EIB.		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: BUDYNEK INTELIGENTNY [ETJ][2023/24] - Moodle ID: 36057 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36057	
Podstawowa lista lektur	1. Petykiewicz P.: Nowoczesna instalacja elektryczna w inteligentnym budynku. COSiW SEP 2001. 2. Mikulik J.: Europejska Magistrala Instalacyjna EIB: rozproszony system sterowania bezpieczeństwem i komfortem. Stowarzyszenie Elektryków Polskich. Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictw, Warszawa 2008.											
Uzupełniająca lista lektur	1. Katalogi producentów urządzeń systemu KNX/EIB.											
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: BUDYNEK INTELIGENTNY [ETJ][2023/24] - Moodle ID: 36057 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36057											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Na stanowisku laboratoryjnym wykonać instalację umożliwiającą sterowanie oświetleniem (wykorzystując systemu KNX)											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											