

**STUDIA I STOPNIA
STACJONARNE
ELEKTROTECHNIKA**

PRZEDMIOT:	Elektryczne Systemy Inteligentne	
ROK:	III	
SEMESTR:	VI (letni)	
RODZAJ ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN:	<input checked="" type="checkbox"/> Wykład	30
	<input type="checkbox"/> Ćwiczenia	Podaj liczbę godzin
	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorium	30
	<input type="checkbox"/> Projekt	Podaj liczbę godzin
LICZBA PUNKTÓW ECTS:	3	
RODZAJ PRZEDMIOTU:	Kierunkowy	

PROWADZĄCY PRZEDMIOT:	Dr inż., Marek Horyński Katedra Inżynierii Komputerowej i Elektrycznej
----------------------------------	---

WYMAGANIA WSTĘPNE :	Podstawy Elektrotechniki i Informatyki, język angielski lub niemiecki w podstawowym zakresie
----------------------------	--

CELE i EFEKTY KSZTAŁCENIA

Poznanie zasad działania i możliwości elektrycznych instalacji inteligentnych stosowanych w budynkach. Nabycie umiejętności zaprojektowania i uruchomienia instalacji KNX/EIB, Tebis, LCN (Local Control Network). Znajomość zasad integracji systemów budynkowych w ramach BMS (Building Management System).

TRZĘCI PROGRAMOWE PRZEDMIOTU

Wykład

Definicja zasobów obiektowych. Integracja systemów obiektowych w aspekcie programowym i sprzętowym. Inteligentny dom. Etapy projektowania inteligentnego domu. Elementy składowe systemów automatyki budynkowej. Elementy składowe systemu BMS (Building Management System). Omówienie wybranych zagadnień z zakresu metodologii projektowania instalacji elektrycznych inteligentnych. Projektowanie inteligentnych systemów w budynkach. Europejskie systemy magistralne: Konnex, Powernet, Radio Bus, Tebis, LCN (Local Control Network). Aspekty ogólne KNX/EIB (European Installation Bus). Zasada działania systemu KNX/EIB, Tebis, LCN. Terminologia i rozwiązania konstrukcyjne. Możliwości systemu. Opracowanie dokumentacji projektowej. Teoria budowy instalacji i zasady działania urządzeń magistralnych: planowanie i projektowanie, instalacja magistrali, struktura, topologia, oprogramowanie użytkowe, hierarchia, przewód magistralny, urządzenia magistralne, ochrona przeciwprzepięciowa, adresy fizyczne i grupowe, telegramy. Komputerowe wspomaganie projektowania i programowania inteligentnych instalacji, programy: ETS 3.0, LCN-PRO, Tebis TX wizualizacja. Integracja instalacji w budynku inteligentnym. Koncepcja inteligentnych instalacji w wybranych obiektach i branżach: banki i hotele, obiekty wypoczynkowe, szkoły, kliniki i domy seniora, przemysł. Podstawy biometrii.

Laboratorium

1. Wprowadzenie do programów ETS2 V1.2 i ETS3 (European Installation Bus Tool Software): instalacja programów, konfiguracja, zarządzanie projektami, zarządzanie bankiem danych.
2. Projektowanie i uruchamianie poprzez KNX/EIB. Tworzenie projektu i struktury budynku. Podział projektu. Ustawianie struktury grup adresowych. Wybór komponentów magistrali i łączenie urządzeń magistralnych dla poszczególnych pomieszczeń.
3. Tworzenie wymaganej topologii magistrali i sprawdzanie wyników pracy.
4. Testowanie urządzeń magistrali: nagrywanie telegramów magistralnych, wpisywanie/czytanie wartości obiektów, odczytywanie informacji o urządzeniu. Połączenie projektu głównego z podprojektami, drukowanie dokumentacji projektu, zachowywanie projektu na dyskietce. Szybkie planowanie projektu w ETS2.
5. Sterowanie oświetleniem w systemie Tebis.
6. Sterowanie oświetleniem przy pomocy wejścia binarnego w systemie KNX/EIB.
7. Projekt sterowania i programowanie wyłącznika schodowego w systemie KNX/EIB.
8. Programowanie funkcji ściemniacza w systemie Tebis.
9. Sterowanie żaluzjami w systemie KNX/EIB.
10. Programowanie funkcji ściemniacza w systemie KNX/EIB.
11. Sterowanie roletami poprzez Tebis. Funkcje wielokrotnego łączenia.
12. Projekt i programowanie scen świetlnych w systemie KNX/EIB.
13. Programowanie ogrzewania w systemie KNX/EIB.
14. Programowanie komponentów stacji pogodowej w systemie KNX/EIB.
15. Programowanie sprzęgieł liniowych w systemie KNX/EIB.

WARUNKI ZALICZENIA	
WYKŁAD	Egzamin
ĆWICZENIA / PROJEKT LABORATORIUM	Zaliczenie

WYKAZ ZALECANEJ LITERATURY PODSTAWOWEJ	
1.	Drop D., Jastrzębski D.: Współczesne instalacje elektryczne w budownictwie jednorodzinym z wykorzystaniem osprzętu firmy Moeller. COSiW SEP, Warszawa 2002.
2.	Koczyk H., Antoniewicz B., Srocza E.: Nowoczesne wyposażenie techniczne domu jednorodzinnego. PWRiL, Poznań 1998.
3.	Mikulik J.: Europejska Magistrala Instalacyjna. Rozproszony system sterowania bezpieczeństwem i komfortem. Biblioteka CISiW SEP, Warszawa 2008. Pod redakcją Elżbiety Niezabitowskiej: Budynek Inteligentny. Tom I i II. Gliwice 2005.
WYKAZ ZALECANEJ LITERATURY UZUPEŁNIAJĄCEJ	
1.	Markiewicz H.: Instalacje elektryczne. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Wydanie VI, Warszawa 2005.
2.	Petykiewicz P.: Nowoczesna instalacja elektryczna EIB w inteligentnym budynku. COSiW SEP, Warszawa 2001.
3.	PN/E-05009. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
4.	Ślot K.: Rozpoznawanie Biometryczne. Nowe Metody Ilościowej Reprezentacji Obiektów. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ. Warszawa 2010.