



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Systemy zarządzania i kontroli budynków energooszczędnych [S2ZE1E>SZiKBE]

Przedmiot

Kierunek studiów

Zielona energia/Green Energy

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr inż. Grzegorz Dombek

grzegorz.dombek@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu instalacji, urządzeń elektrycznych i automatyki. Umiejętność tworzenia i analizy schematów elektrycznych. Znajomość działania zabezpieczeń instalacyjnych i elementów automatyki budynkowej.

Cel przedmiotu

Uzyskanie rozszerzonej wiedzy na temat systemów sterowania i zarządzania instalacjami budynkowymi oraz działania i zastosowania systemów nadzoru i bezpieczeństwa w obiektach budowlanych. Uzyskanie wiedzy na temat integrowania i programowania systemów technicznej obsługi i automatycznego sterowania budynkiem.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Zna działanie, topologię, zasady programowania i diagnostyki systemów zarządzania i nadzoru w obiektach budowlanych. Ma wiedzę na temat algorytmów działania i funkcjonowania elementów wykonawczych w systemach nadzoru i sterowania.

Umiejętności:

Potrafi zaprojektować, programować i diagnozować instalacje teletechniczne oraz systemy sterowania, zarządzania i nadzoru w budynkach. Ma umiejętność integrowania systemów sterowania i zarządzania instalacjami oraz współdziałania z projektantami innych systemów instalacyjnych.

Kompetencje społeczne:

Ma świadomość kierowania się zasadami etyki zawodowej przy projektowaniu systemów nadzoru w budynkach. Odpowiedzialnie planuje zadania z poszanowaniem praw innych projektantów i użytkowników obiektów budowlanych.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

- wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez pisemny egzamin końcowy, składający się z pytań otwartych lub testowych różnie punktowanych. Próg zaliczeniowy: 50% punktów,
- bieżące ocenianie na każdym zajęciach (z premiowaniem aktywności).

Laboratoria:

- bieżące sprawdzanie i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych,
- ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń,
- premiowanie aktywności związanej z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych.

Projekt:

- ocenie podlega przygotowanie materiałów do realizacji projektu,
- ocena przygotowania merytorycznego do wykonania przydzielonego projektu,
- wykonanie projektu i jego obrona.

Treści programowe

Inteligentne instalacje w nowoczesnych budynkach użytkowych, ze szczególnym uwzględnieniem systemów automatyki budynkowej, bezpieczeństwa, sygnalizacji pożarowej, kontroli dostępu oraz zasilania awaryjnego.

Tematyka zajęć

Wykład:

- Wymagania jakościowe stawiane budynkom inteligentnym,
- Instalacje inteligentne we współczesnych budynkach użytkowych,
- Inteligentne systemy automatyki budynkowej - podstawowe informacje, możliwości i funkcje na przykładzie wybranych systemów automatyki budynkowej,
- Programowanie budynków inteligentnych,
- Bezpieczeństwo budynków inteligentnych,
- Systemy sygnalizacji pożarowej,
- Systemy sygnalizacji włamania i napadu,
- Systemy kontroli dostępu,
- Systemy telewizji dozorowej,
- System nagłośnienia ewakuacyjnego,
- System zasilania awaryjnego,
- Integracja systemów bezpieczeństwa.

Laboratoria:

- Omówienie zajęć: tematyka, literatura, wymagania, sprawozdania, BHP,
- Łączenie, programowanie i obsługa systemu automatyki budynkowej Fibaro,
- Łączenie, programowanie i obsługa systemu automatyki budynkowej BleBox,
- Łączenie, programowanie i obsługa systemu alarmowego Satel,
- Łączenie, programowanie i obsługa systemu alarmowego KNX,
- Podsumowanie zajęć, sprawozdań oraz zaliczenie.

Projekt:

Do zrealizowania projekt (w wybranym programie umożliwiającym oprogramowanie systemu automatyki

budynkowej) z zakresy systemów automatyki budynkowej omawianych w trakcie zajęć obejmujące różne aspekty sterowania instalacjami budynkowymi.

Metody dydaktyczne

Wykład:

- prezentacje multimedialne lub obiektowe wspomagane ilustrowanymi przykładami przedstawianymi na tablicy,
- wykład prowadzony w sposób interaktywny z zadawaniem pytań i inicjowaniem dyskusji.

Laboratoria:

- prezentacje obiektowe wspomagane ilustrowanymi przykładami przedstawianymi na tablicy,
- prezentacje wybranych eksperymentów,
- inicjowanie pracy zespołowej.

Projekt:

- wykorzystywanie dedykowanych lub opracowywanych aplikacji komputerowych, programów graficznych oraz katalogów producentów osprzętu instalacyjnego, teletechnicznego, automatyki budynkowej i systemów alarmowych.

Literatura

Podstawowa:

1. E. Niezabitowska, J. Sowa, Z. Staniszewski, D. Winnicka-Jasłowska, W. Badroń, A. Niezabitowski. Budynek inteligentny. Potrzeby użytkownika a standard budynku inteligentnego. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2000.
2. J. Mikulik. Budynek inteligentny. Podstawowe systemy bezpieczeństwa w budynkach inteligentnych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2000.
3. A. Kamińska A, L. Muszyński, Z. Boruta, R. Radajewski, Nowoczesne techniki w projektowaniu energooszczędnych instalacji budynkowych w systemie KNX, POIG.02.02.00-00-018/08-00, Warszawa 2011.

Uzupełniająca:

1. J. Ciszewski, Wstęp do automatycznych systemów sygnalizacji pożaru, Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej, Józefów, 1996.
2. Dombek, G.; Nowak, K.; Książkiewicz, A.; Bochenek, B.; Nowaczyk, P.; Pluta, P. Zastosowanie przekaźników PLC do realizacji algorytmów sterowania ogrzewaniem. Poznan University of Technology Academic Journals. Electrical Engineering, 2017, Issue 92, pp.415-425.
3. Dombek, G.; Książkiewicz, A. Automatyka budynkowa oparta na przekaźnikach programowalnych firmy Relpol. Elektronik, 2017, nr 3, pp. 44-45.
4. Dombek, G.; Książkiewicz, A. Automatyka budynkowa w oparciu o przekaźniki PLC firmy Relpol. Elektrosystemy, 2017, nr 3, pp. 43-44.
5. Normy przedmiotowe.
6. Publikacje internetowe

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	40	1,50