



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Systemy sterowania, zarządzania i nadzoru w budynkach [S2Elenerg1-UEE>SS]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Elektroenergetyka

Rok/Semestr  
2/3

Studia w zakresie (specjalność)  
Użytkowanie energii elektrycznej

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
30

Laboratorium  
30

Inne (np. online)  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
0

### 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.

## Treści programowe

### 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:

Zajęcia omawiające regulamin laboratorium, tematykę realizowanych ćwiczeń laboratoryjnych oraz szkolenie BHP związane z obsługą stanowisk laboratoryjnych. Do zrealizowania 12 dwugodzinnych ćwiczeń laboratoryjnych z zakresu tematyki przedmiotu.

## 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.

## 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 Przeciwpożarowej, 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	110	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	50	2,00