



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Automatyka w budynkach

### Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Studia w zakresie (specjalność)

Urządzenia i instalacje elektryczne

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Grzegorz Dombek

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Instytut Elektroenergetyki

e-mail: grzegorz.dombek@put.poznan.pl

tel. 61 665 2192

### Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu algorytmów sterowania, automatyki, informatyki, urządzeń i instalacji elektrycznych. Potrafi przeprowadzić analizę działania prostych układów elektrycznych, umie czytać schematy elektryczne. Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

### Cel przedmiotu

Poznanie zasad i możliwości sterowania instalacjami budynkowymi, nakierowane na oszczędność energii oraz podniesienie komfortu użytkowania obiektu. Nabycie podstawowych umiejętności w zakresie opracowania układów automatyki budynkowej (ang. BAS), systemów bezpieczeństwa (ang. SMS) oraz



ich integracji (ang. BMS). Nabycie umiejętności oprogramowania i testowania prostych instalacji budynkowych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

Zna podstawowe zasady działania, realizacji i oprogramowania wybranych systemów automatyki budynkowej. Zna zasady działania i projektowania systemów ochrony budynków: System Sygnalizacji Włamania i Napadu, System Alarmowania Pożarowego, Kontrola Dostępu, Telewizja Dozorowa. Zna ogólne zasady integracji systemów BAS i SMS.

#### Umiejętności

Potrafi opracować sposoby sterowania wybranymi instalacjami i urządzeniami oraz odpowiednio dobrać sterowniki pozwalające na realizację tego sterowania. Potrafi dobrać systemy bezpieczeństwa i ich konfigurację w zależności od określonych cech obiektu. Potrafi oprogramować i przetestować działanie fragmentu instalacji systemu automatyki budynkowej oraz opracować integrację z wybranym systemem ochrony budynku.

#### Kompetencje społeczne

Ma świadomość potrzeby stosowania i rozwijania systemów automatyki budynkowej dla celów oszczędności energii oraz podniesienia komfortu i bezpieczeństwa użytkownika obiektu. Potrafi pracować w zespole opracowującym kompleksowo instalacje elektryczne sterowane.

### 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 pisemne zaliczone końcowe, składające się z pytań otwartych lub testowych różnie punktowanych. Próg zaliczeniowy: 50% punktów,
- bieżące ocenianie na każdych 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:

Charakterystyka systemów automatyki budynkowej. System KNX - podstawowe informacje, sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem, żaluzjami/roletami. System LCN - podstawowe informacje, sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem, żaluzjami/roletami. Systemy bezpieczeństwa w budynkach.



Laboratoria:

Zajęcia omawiające regulamin laboratorium, tematykę realizowanych ćwiczeń laboratoryjnych oraz szkolenie BHP związane z obsługą stanowisk laboratoryjnych. Do zrealizowania 6 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. 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.
2. PN-EN 15193-1:2017-08. Efektywność energetyczna budynków. Wymagania energetyczne dotyczące oświetlenia. Część 1
3. 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.
4. J. Mikulik. Budynek inteligentny. Podstawowe systemy bezpieczeństwa w budynkach inteligentnych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2000.

Uzupełniająca

1. PN-EN 50131-1:2009. Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 1: Wymagania systemowe.
2. J. Ciszewski, Wstęp do automatycznych systemów sygnalizacji pożaru, Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej, Józefów, 1996.



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	80	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań, przygotowanie do kolokwiów) <sup>1</sup>	30	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności