

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Łądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowlane obiekty inteligentne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Instalacje inteligentne budynku
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D12 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	30	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Wprowadzenie podstawowych pojęć oraz definicji dotyczących budynku inteligentnego, rys historyczny, charakterystyczne cechy, wprowadzenie do instalacji systemów oraz podsystemów automatycznego sterowania funkcjami technicznymi budynku, bezpieczeństwem budynku oraz przepływu informacji, normy, przykłady.

**Cel 2** Przedstawienie studentom instalacji systemów sterowania wyposażonych w sterowniki rozproszone DDC,

omówienie wad i zalet inteligencji rozproszonej, zaprezentowanie przykładów istniejących budynków wyposażonych w nowoczesne systemy sterowania procesami o rozproszonej inteligencji.

**Cel 3** Omówienie instalacji silnoprądowych zasilanie budynków w energię elektryczną, awaryjne źródła zasilania w energię elektryczną, kategorie odbiorów, sposoby projektowania układów zasilania awaryjnego, normy, podstawowe zasady rozprowadzania instalacji energii elektrycznej, zabezpieczenia od porażenia prądem elektrycznym, zabezpieczenia zwarciove, zabezpieczenia od przepięć łączeniowych wyładowań atmosferycznych.

**Cel 4** Przedstawienie podstawowych zagadnień związanych ze sposobem projektowania, budową oraz pracą instalacji systemów wentylacji, klimatyzacji, ogrzewania, instalacji systemów bezpieczeństwa SwiSP (System wykrywania i sygnalizacji pożaru), SKD (System kontroli dostępu), STD (System telewizji dozorowej), SSWiN (System sygnalizacji włamania i napadu) oraz System okablowania strukturalnego.

**Cel 5** Nabycie umiejętności pracy zespołowej w trakcie realizacji projektu dotyczącego podstawowych inteligentnych instalacji budynkowych.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymagana jest wiedza podstawowa z fizyki oraz elektrotechniki.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student rozumie podstawowe pojęcia, definicje oraz charakterystyczne cechy dotyczące budynku inteligentnego, zna rodzaje i budowa instalacji systemów oraz podsystemów automatycznego sterowania funkcjami technicznymi budynku, bezpieczeństwem budynku oraz przepływu informacji, rozumie normy dotyczące tych systemów.

**EK2 Umiejętności** Przedstawienie Student potrafi zaprojektować fragment instalacji systemów sterowania wyposażonych w sterowniki rozproszone DDC, omówi również wady i zalety inteligencji rozproszonej, poda przykłady istniejących budynków wyposażonych w nowoczesne systemy sterowania procesami o rozproszonej inteligencji.

**EK3 Wiedza** Student potrafi na przykładzie wyjaśnić zasadę działania instalacji silnoprądowych zasilanie budynków w energię elektryczną, awaryjne źródła zasilania w energię elektryczną, kategorie odbiorów, sposoby projektowania układów zasilania awaryjnego, normy, podstawowe zasady rozprowadzania instalacji energii elektrycznej, zabezpieczenia od porażenia prądem elektrycznym, zabezpieczenia zwarciove, zabezpieczenia od przepięć łączeniowych wyładowań atmosferycznych.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi wykonać prosty projekt instalacji systemów wentylacji, klimatyzacji, ogrzewania, instalacji systemów bezpieczeństwa SwiSP (System wykrywania i sygnalizacji pożaru), SKD (System kontroli dostępu), STD (System telewizji dozorowej), SSWiN (System sygnalizacji włamania i napadu) oraz System okablowania strukturalnego.

**EK5 Kompetencje społeczne** Student współpracuje w zespole.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Określenie budynku inteligentnego rys historyczny, definicje, wprowadzenie do instalacji systemów oraz podsystemów automatycznego sterowania, przykłady.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W2</b>	Wprowadzenie do instalacji systemów automatycznego sterowania funkcjami technicznymi budynku, bezpieczeństwem budynku oraz przepływu informacji, normy polskie i europejskie, zasady tworzenia oraz sposoby oceny tego typu systemów.	4
<b>W3</b>	Wprowadzenie do instalacji systemów sterowania ze sterownikami rozproszonymi DDC oraz inteligencją rozproszoną, przykłady, Wady i zalety.	4
<b>W4</b>	Instalacje silnoprądowe zasilanie budynków w energię elektryczną, podstawowe zasady rozprowadzania instalacji energii elektrycznej, zabezpieczenia od porażenia prądem elektrycznym, zabezpieczenia zwarciovowe, zabezpieczenia od przepięć łączeniowych wyładowań atmosferycznych.	4
<b>W5</b>	Awaryjne źródła zasilania w energię elektryczną, kategorie odbiorów, sposoby projektowania układów zasilania awaryjnego, normy.	4
<b>W6</b>	. Instalację systemów wentylacji, klimatyzacji, ogrzewania, instalację systemów bezpieczeństwa SwiSP (System wykrywania i sygnalizacji pożaru), SKD (System kontroli dostępu), STD (System telewizji dozorowej), SSWiN (System sygnalizacji włamania i napadu), System okablowania strukturalnego podstawowe elementy, budowa, zasada działania, normy, przykłady.	9
<b>W7</b>	Przykłady istniejących budynków wyposażonych w nowoczesne systemy sterowania procesami o rozproszonej inteligencji.	3

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Studenci wykonują w zespołach trzyosobowych projekty z zakresu tematycznego opracowanego na wykładzie.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Ćwiczenia projektowe

**N4** Praca w grupach

**N5** Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	20
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Egzamin pisemny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie rozumie podstawowych pojęć, definicji oraz charakterystycznych cech dotyczących budynku inteligentnego.
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie podstawowe pojęcia, definicje oraz charakterystyczne cechy dotyczące budynku inteligentnego.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi opisać rodzaje i budowa instalacji systemów oraz podsystemów automatycznego sterowania funkcjami technicznymi budynku.

NA OCENĘ 4.0	Student potrafi opisać rodzaje i budowa instalacji systemów oraz podsystemów automatycznego sterowania bezpieczeństwem budynku.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi opisać rodzaje i budowa instalacji systemów oraz podsystemów automatycznego sterowania przepływu informacji w budynku.
NA OCENĘ 5.0	Student rozumie normy dotyczące wcześniej podanych systemów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zaprojektować fragmentu instalacji systemów sterowania wyposażonych w sterowniki rozproszone DDC.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować fragment instalacji systemów sterowania wyposażonych w sterowniki rozproszone DDC.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi omówić wady i zalety inteligencji rozproszonej.
NA OCENĘ 4.0	Student umie wykorzystać znane mu przykłady istniejących budynków wyposażonych w nowoczesne systemy sterowania procesami o rozproszonej inteligencji by zaprezentować ich zalet.
NA OCENĘ 4.5	Student umie wykorzystać znane mu przykłady istniejących budynków wyposażonych w nowoczesne systemy sterowania procesami o rozproszonej inteligencji by zaprezentować ich wad.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zastosować swoją wiedzę na temat rozproszonej inteligencji w celu doboru właściwego systemu sterowania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi na przykładzie wyjaśnić zasady działania instalacji silnopiętowego zasilanie budynków w energię elektryczną oraz zabezpieczenia od porażenia prądem elektrycznym.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi na przykładzie wyjaśnić zasadę działania instalacji silnopiętowego zasilanie budynków w energię elektryczną oraz zabezpieczenia od porażenia prądem elektrycznym.
NA OCENĘ 3.5	Student wie na czym polega praca awaryjnych źródeł zasilania w energię elektryczną.
NA OCENĘ 4.0	Student zna zasady rozprowadzania instalacji energii elektrycznej w budynku.
NA OCENĘ 4.5	Student rozumie zasadę działania zabezpieczeń zwarciovych w budynkach.
NA OCENĘ 5.0	Student rozumie zasadę działania zabezpieczeń od przepięć łączeniowych wyładowań atmosferycznych w budynkach.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wykonać prostego projektu instalacji systemów wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać prosty projekt instalacji systemów wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania.

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykonać prosty projekt instalacji systemu bezpieczeństwa SwiSP (System wykrywania i sygnalizacji pożaru).
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wykonać prosty projekt instalacji systemów bezpieczeństwa SKD (System kontroli dostępu) oraz STD (System telewizji dozorowej).
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wykonać prosty projekt instalacji systemów bezpieczeństwa SSWiN (System sygnalizacji włamania i napadu) oraz System okablowania strukturalnego.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi dla konkretnego budynku, uwzględniając potrzeb inwestora, dokonać wyboru potrzebnej instalacji systemu wśród wskazanych wcześniej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie angażuje się w prace grupy na określonym stanowisku laboratoryjnym.
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje fragment powierzonego zadania, lecz nie wymienia poglądów i wątpliwości z resztą zespołu.
NA OCENĘ 3.5	Student współpracuje z grupą lecz nie potrafi uzasadniać i bronić swoich koncepcji.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze wpisuje się w działania zespołu, jest wsparciem dla słabszych kolegów.
NA OCENĘ 4.5	Student wykazuje inicjatywę w kierowaniu i koordynowaniu pracą zespołu.
NA OCENĘ 5.0	Student bardzo dobrze radzi sobie w kierowaniu pracą zespołu, zarówno pod względem merytorycznym jak i organizacyjnym.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W08, K_W13, K_W14, K_U02, K_U05, K_U08, K_U10, K_K01, K_K03	Cel 1	w1	N1 N2	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K_W08, K_W13, K_W14, K_U02, K_U05, K_U08, K_U10, K_K01, K_K03	Cel 2	w2 w3 p1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2
EK3	K_W08, K_W13, K_W14, K_U02, K_U05, K_U08, K_U10, K_K01, K_K03	Cel 3	w4 w5 p1	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK4	K_W08, K_W13, K_W14, K_U02, K_U05, K_U08, K_U10, K_K01, K_K03	Cel 4	w5 w6 w7	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1 P2
EK5	K_K01, K_K03	Cel 5	p1	N3 N4 N5	F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Niezabitowska E., Mikulik J. — *Budynek inteligentny. Tom 2.*, Gliwice, 2010, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej
- [2] | Kloust H. — *Wybrany parametry urządzeń do automatyzacji*, Warszawa, 2002, ..
- [3] | Kupczyk T. — *Inteligentny budynek integracja systemów, Raport 2000-2001*, Warszawa, 2000, Hektor

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Anna Romańska-Zapała (kontakt: szkrabka@op.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Anna Romańska-Zapała (kontakt: szkrabka@op.pl)



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....