



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Projektowanie instalacji budynków inteligentnych</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>System design of intelligent buildings</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2011/2012</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Elektrotechnika</b>
Poziom kształcenia	<b>II stopień</b> (I stopień / II stopień)
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b> (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>stacjonarne</b> (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	<b>Przetwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Urządzeń elektrycznych i Techniki Świetlnej</b>
Koordinator modułu	<b>dr hab. inż. Antoni Różowicz</b>
Zatwierdził:	

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>kierunkowy</b> (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	<b>Nieobowiązkowy (obieralny)</b> (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>III</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>zimowy</b> (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	<b>Fizyka, Elektronika, Technika świetlna</b> (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	<b>nie</b> (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	<b>15</b>			<b>30</b>	



### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem modułu jest poznanie i zrozumienie zasad działania i tworzenia instalacji inteligentnych budynków, analizy możliwości techniczno-ekonomicznych rozwiązań struktury i topologii komunikacji w aspekcie funkcjonalności przy zastosowaniach najnowszych rozwiązań. (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma wiedzę w zakresie inteligentnych instalacji potrafi formułować i rozwiązywać proste problemy konfiguracyjne,	Wykład, projekt	K_W01	T2A_W01
W_02	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną obejmującego zagadnienia układów pracy instalacji inteligentnych,	Wykład, projekt	K_W07	T2A_W04
W_03	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych systemów inteligentnych,	Wykład, projekt	K_W06 K_W05	T2A_W05 T2A_W06
U_01	Potrafi posłużyć się analitycznymi metodami obliczeniowymi w analizie i projektowaniu urządzeń oświetleniowych	Wykład, projekt	K_U08	T2A_U09
U_02	Potrafi dokonać krytycznej oceny inteligentnych instalacji pod kątem jakości sterowania, uczenia się jak i wymagań eksploatacyjnych	Wykład, projekt	K_U07	T2A_U08
U_03	Potrafi dokonać identyfikacji techniczno-ekonomicznej stosowania BMS	Wykład, projekt	K_U11	T2A_U14
K_01	Ma potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych osobistych i społecznych	Wykład projekt	K_K01	T2A_K01
K_02	Ma świadomość swojej roli jako absolwenta uczelni i potrafi myśleć kreatywnie , oraz pracować zespołowo	wykład	K_K02	T2A_K06

#### Treści kształcenia:

##### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Architektura high-tech. Czym jest inteligentny dom.	W_01
2	Możliwości sterowania obiektem	W_02
3	Metody regulacji. Poziomy wysterowania	W_03
4.	Rozwiązania techniczne instalacji BMS	W_03 U_03
5	Układy i metody sterowania	W_03 U_02
6	Topologia i komunikacja, urządzenia	K_02 U_02
7	Architektura systemu BMS	K_02 W_01
8	Wizualizacja i sterowanie jednostką powierzchni i obiektem	W_03 U_03

##### 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

##### 3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych



#### 4. Charakterystyka zadań projektowych

Projektowanie instalacji inteligentnego budynku przy wykorzystaniu sterowników Easy, LMM, i oprogramowania Lon Marker, zadanie obejmuje:

- profil funkcjonalny obiektu,
- konfigurację sieci,
- wizualizację stanu pracy urządzeń.

#### 5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

### Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Sprawdzian wykład –BMS
W_02	Sprawdzian wykład – układy sterowania
W_03	Sprawdzian wykład – metody sterowania
U_01	projekt
U_02	projekt
U_03	Sprawdzian wykład - rozwiązania BMS
K_01	projekt
K_02	Sprawdzian wykład – konfiguracja BMS



### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	6
5	Udział w zajęciach projektowych	30
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>51</b> (suma)
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>2.0</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	5
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	15
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>25</b> (suma)
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1.0</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>76</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>55</b>
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2.2</b>

### E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Niezabitowska.E.: Budynek inteligentny - Tom I, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005,</li><li>2. Petykiewicz P.: Nowoczesna instalacja elektryczna w inteligentnym budynku. Warszawa 2001.</li><li>3. Mikulik J., <i>Budynek inteligentny</i>, tom II: <i>Podstawowe systemy bezpieczeństwa w budynkach inteligentnych</i>, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005.</li></ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	