



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	E-2EZ2-1010-s3
Nazwa modułu	Projektowanie instalacji budynków inteligentnych
Nazwa modułu w języku angielskim	System design of intelligent buildings
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/13 (aktualizacja 2017/2018)

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektrotechnika
Poziom kształcenia	II stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Przetwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Elektrotechniki Przemysłowej i Automatyki Zakład Urządzeń Elektrycznych i Techniki Świetlnej
Koordynator modułu	dr inż. Sebastian Różowicz
Zatwierdził:	Dziekan WEAiI Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	8			16	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	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/c/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. Układy i metody sterowania	W_01 W_03 U_02
2	Możliwości sterowania obiektem Topologia i komunikacja, urządzenia	W_02 K_02 U_02
3	Metody regulacji. Poziomy wysterowania Architektura systemu BMS	W_03 K_02 W_01
4.	Rozwiązania techniczne instalacji BMS Wizualizacja i sterowanie jednostką powierzchni i obiektem	W_03 U_03 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 (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
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



Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	8
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	6
5	Udział w zajęciach projektowych	16
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	30 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2.0
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	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	25 (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	1.0
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	76
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	3
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	55
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2.2

D. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Niezabitowska.E.: Budynek inteligentny - Tom I, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005, 2. Petykiewicz P.: Nowoczesna instalacja elektryczna w inteligentnym budynku. Warszawa 2001. 3. Mikulik J., <i>Budynek inteligentny</i>, tom II: <i>Podstawowe systemy bezpieczeństwa w budynkach inteligentnych</i>, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI