



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	
Nazwa przedmiotu	Projektowanie instalacji budynków inteligentnych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	System design of intelligent buildings
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	dr inż. Andrzej Zawadzki
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	Fizyka, Elektronika, Urządzenia elektryczne, Technika świetlna
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	18	0	0	18	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę w zakresie inteligentnych instalacji potrafi formułować i rozwiązywać proste problemy konfiguracyjne.	ELE2_W01
	W02	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną obejmującego zagadnienia układów pracy instalacji inteligentnych.	ELE2_W07
	W03	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych systemów inteligentnych.	ELE2_W05 ELE2_W06
Umiejętności	U01	Potrafi posłużyć się analitycznymi metodami obliczeniowymi w analizie i projektowaniu urządzeń elektrycznych.	ELE2_U08
	U02	Potrafi dokonać krytycznej oceny inteligentnych instalacji pod kątem jakości sterowania, uczenia się jak i wymagań eksploatacyjnych	ELE2_U07
	U03	Potrafi dokonać identyfikacji techniczno-ekonomicznej stosowania BMS	ELE2_U11
Kompetencje społeczne	K01	Ma potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych osobistych i społecznych	ELE2_K01
	K02	Ma świadomość swojej roli jako absolwenta uczelni i potrafi myśleć kreatywnie , oraz pracować zespołowo	ELE2_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Idea inteligentnego budynku.
	2. Architektura high-tech.
	3. Kategorie systemów sterowania.
	4, 5. Podstawy techniczne. Połączenia w systemie. Elementy systemu.
	6. Wydawanie i wykonywanie poleceń. .
	7. Połączenia z instalacjami klasycznymi
	8. Topologia i komunikacja.
	9. Struktura logiczna systemu..
	10. Przyciski wielofunkcyjne. Centralne urządzenie sterownicze.
	11. Wizualizacja i zdalne zarządzanie.
	12. Wybrane systemy i rozwiązania konstrukcyjne. System magistralny KNX/EIB, Inteligentny Dom system – LCN, Verso VBT, Xcomfort, Fibaro
	13, 14. Projektowanie – etapy realizacji.
	15. Zliczenie przedmiotu
projekt	1,2. Projektowanie – etapy realizacji.
	2. Okablowanie
	3,4. Rozdzielnica elektryczna
	5,6. Montaż urządzeń w pomieszczeniach
	7, 8 Uruchomienie systemu Inteligentnego Domu
	9, 10 Zmiany funkcjonalności, rozbudowa, itp.

	11.12 Część graficzna projektu
	13, 14 Przykład projektu inteligentnej instalacji oświetlenia i ogrzewania centralnego domu jednorodzinnego
	15. Zaliczenie projektu

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X	X		
U01			X	X		
U02			X	X		
U03			X	X		
K01				X		
K02				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		<i>Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwίων w trakcie zajęć</i>
projekt		<i>Wykonanie projektu</i>

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		18			18		
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	2			2		h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	40					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,6					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	35					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,4					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	18					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,35					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	75					h
11.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

1. Klajn A.: Automatyka budynkowa - wybrane systemy inteligentnych instalacji elektrycznych (1), Elektroinstalator, 6/2007.
2. Andrzej Urbaniak. Inteligentne systemy budynków
3. Klajn A., Bielówka M.: Instalacja elektryczna w systemie KNX/EIB. Podręcznik INPE – bezpłatny dodatek dla prenumeratorów miesięcznika INPE, COSiW SEP, Warszawa 2006.
4. N-SEP-E-002. „Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.” COSiW SEP, Warszawa 2002.
5. Petykiewicz P.: Nowoczesna instalacja elektryczna w inteligentnym budynku, COSiW SEP, Warszawa 2001