

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....

**KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa w języku polskim *Infrastruktura budynku inteligentnego*Nazwa w języku angielskim *Intelligent building infrastructure*Kierunek studiów (jeśli dotyczy): *Informatyka*Specjalność (jeśli dotyczy): *Teleinformatyka*Stopień studiów i forma: **I/ II stopień\***, stacjonarna / ~~niestacjonarna\*~~Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy** / ~~wybieralny~~ / ~~ogólnouczelniany\*~~Kod przedmiotu **INZ004159**Grupa kursów **TAK** / ~~NIE\*~~

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30			30	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60			90	
Forma zaliczenia	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2			3	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0			3	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,2			1,8	

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1. Podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu teleinformatyki potwierdzone pozytywną oceną z kursu „Podstawy teleinformatyki”
2. Podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu sieci komputerowych potwierdzone pozytywną oceną z kursu „Sieci komputerowe”
3. Podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu teorii sterowania potwierdzone pozytywną oceną z kursu „Informatyczne systemy sterowania”

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Poznanie aktualnych trendów rozwojowych w zakresie technologii i zastosowań metod gromadzenia, przechowywania, przekazywania, przetwarzania i prezentowania informacji w zintegrowanych systemach teleinformatyki i automatyki na przykładzie infrastruktury budynku inteligentnego.

C2 Zdobywanie wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania i integracji heterogenicznych systemów teleinformatycznych i systemów automatyki.

C3 Zdobywanie wiedzy i umiejętności w zakresie zapewniania wymaganego poziomu jakości, bezpieczeństwa i dostępności usług w heterogenicznych systemach teleinformatycznych.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 – zna aktualne trendy rozwojowe w zakresie technologii i zastosowań metod gromadzenia, przechowywania, przekazywania, przetwarzania i prezentowania informacji w zintegrowanych systemach teleinformatyki i automatyki na przykładzie infrastruktury budynku inteligentnego.

PEK\_W02 – posiada wiedzę z zakresu projektowania i integracji heterogenicznych systemów teleinformatycznych i systemów automatyki.

PEK\_W03 – posiada wiedzę z zakresu zapewniania wymaganego poziomu jakości, bezpieczeństwa i dostępności usług w heterogenicznych systemach teleinformatycznych.

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 – potrafi dobrać architekturę systemu teleinformatycznego zgodnie z wymaganiami funkcjonalnymi i нефunkcjonalnymi.

PEK\_U02 – potrafi dobrać technologie i techniki z zakresu teleinformatyki i automatyki w celu zapewnienia wymaganego poziomu jakości, bezpieczeństwa i dostępności usług w heterogenicznym środowisku budynku inteligentnego.

PEK\_U03 – potrafi zaprojektować system teleinformatyczny dla potrzeb integracji podsystemów w budynku inteligentnym.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K01 – posiada zdolność pracy w grupie.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Idea budynku inteligentnego	2
Wy2	Systemy zarządzania energią	2
Wy3	Systemy zarządzania ogrzewaniem, wentylacją i klimatyzacją	2
Wy4	Systemy ochrony i bezpieczeństwa	2
Wy5	Ochrona przeciwpożarowa i inne zabezpieczenia	2
Wy6	Systemy zarządzania oświetleniem i nagłośnieniem (instalacja telekonferencyjne, telewizja dozorowa)	2
Wy7	Systemy sterowania i nadzoru – integracja i zarządzanie funkcjonalnością systemów składowych	2
Wy8, Wy9	Infrastruktura teleinformatyczna budynku inteligentnego	4
Wy10	Protokoły transmisji danych w budynku inteligentnym	2
Wy11	Przykładowe standardy infrastruktury budynku inteligentnego	2
Wy12	Metody gromadzenia, przetwarzania udostępnia informacji i wiedzy systemach telemetrycznych na przykładzie budynku inteligentnego	2
Wy13	Studium przypadku – przykładowa implementacja	2
Wy14	Trendy rozwojowe w integracji automatyki i informatyki	2
Wy15	Kolokwium	2

	Suma godzin	<b>30</b>
--	-------------	-----------

<b>Forma zajęć - projekt</b>		<b>Liczba godzin</b>
Pr1- Pr3	Projekt dwóch wybranych podsystemów budynku inteligentnego	6
Pr4- Pr5	Projekt infrastruktury teleinformatycznej	4
Pr6- Pr7	Zaprojektowanie procesów realizowanych w przykładowym budynku inteligentnym z uwzględnieniem procesów gromadzenia i przetwarzania danych, podejmowania decyzji, alarmowania, itp.	4
Pr8	Projekt symulatora i scenariuszy testowych dla potrzeb weryfikacji poprawności zaproponowanych rozwiązań	2
Pr9- Pr14	Implementacja symulatora budynku inteligentnego oraz weryfikacja poprawności zaproponowanych rozwiązań, w tym ilościowa analiza jakości, bezpieczeństwa i dostępności usług w budynku inteligentnym.	12
Pr15	Prezentacja rezultatów prac	2
	Suma godzin	<b>30</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych
N2. Praca własna – przygotowanie do projektu
N3. Praca w grupach na zajęciach projektowych

#### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

<b>Oceny</b> (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_U01 - PEK_U03, PEK_K01	Ocena efektów pracy w grupie projektowej
F2	PEK_W01 - PEK_W03	Kolokwium z wykładu
$P=(F1+F2)/2$		

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>
<b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b> [1] NIEZABITOWSKA E. (red.), Budynek inteligentny. Potrzeby użytkownika a standard budynku inteligentnego, Wydawnictwo PŚI, Gliwice 2005. [2] WISZNIEWSKI A., SZAFRAN J., Algorytmy pomiarowe i decyzyjne cyfrowej automatyki elektroenergetycznej, WNT, Warszawa 2001  <b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b> [1] PEŁCZEWSKI W., Teoria Sterowania, WNT. Warszawa 1980.  <b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b> Paweł Świątek, <a href="mailto:pawel.swiatek@pwr.wroc.pl">pawel.swiatek@pwr.wroc.pl</a>

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
*Infrastruktura budynku inteligentnego*  
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *Informatyka*  
I SPECJALNOŚCI *Teleinformatyka*

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
<b>PEK_W01</b> (wiedza)	K2INF_W06_S2TEL_W03	C1	Wy1-Wy15	N1
<b>PEK_W02</b>	K2INF_W06_S2TEL_W03	C2	Wy8-Wy15	N1
<b>PEK_W03</b>	K2INF_W06_S2TEL_W03	C3	Wy8-Wy15	N1
<b>PEK_U01</b> (umiejętności)	K2INF_W06_S2TEL_W03, K2INF_U08_S2TEL_U06	C2, C3	Pr1- Pr15	N2, N3
<b>PEK_U02</b>	K2INF_W06_S2TEL_W03, K2INF_U08_S2TEL_U06	C2, C3	Pr1- Pr15	N2, N3
<b>PEK_U03</b>	K2INF_W06_S2TEL_W03, K2INF_U08_S2TEL_U06	C2, C3	Pr1- Pr15	N2, N3
<b>PEK_K01</b> (kompetencje)	K2INF_W06_S2TEL_W03	C2	Pr1- Pr15	N3

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej