

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim: Bezprzewodowe systemy sterowania i kontroli****Nazwa w języku angielskim: Wireless control and monitoring systems****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Automatyka i Robotyka****Specjalność (jeśli dotyczy): Automatyzacja Maszyn, Pojazdów i Urządzeń****Stopień studiów i forma: II stopień, stacjonarna****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy****Kod przedmiotu ARR023227W****Grupa kursów NIE**

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

*niepotrzebne skreślić

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

1. Ma podstawową wiedzę o układach mikroprocesorowych.
2. Ma podstawową wiedzę o przemysłowych systemach automatyki i sieciach komunikacyjnych.
3. Ma podstawową wiedzę o systemach informatycznych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie studenta z podstawową wiedzą dotyczącą systemów sterowania i kontroli.
- C2. Zapoznanie studenta z podstawową wiedzą dotyczącą technik bezprzewodowego przesyłania danych.
- C3. Zapoznanie studenta z podstawową wiedzą dotyczącą protokołów przesyłania danych w sieciach bezprzewodowych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W1 – Ma podstawową wiedzę w zakresie architektury bezprzewodowych systemów sterowania i kontroli.

PEK_W2 – Ma podstawową wiedzę w zakresie technik bezprzewodowego przesyłania danych w systemach sterowania i kontroli.

PEK_W3 – Ma podstawową wiedzę w zakresie protokołów stosowanych w bezprzewodowych systemach przesyłania danych.

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Zajęcia wprowadzające. Podstawowe definicje i pojęcia. Teoretyczny model sieci OSI/ISO.	2
Wy2	Systemy czasu rzeczywistego. Elementy składowe systemów rozproszonych.	2
Wy3-Wy4	Przesyłanie danych za pomocą łącza podczerwieni IrDA	4
Wy5-Wy6	Przesyłanie danych za pomocą łącza radiowego. Topologie sieci, techniki przesyłania danych drogą radiową, modemy.	4
Wy7-Wy8	Przesyłanie danych za pomocą techniki GSM/GPRS. Topologia sieci, techniki przesyłania danych, modemy.	4
Wy9-Wy10	Wykorzystanie Ethernetu do bezprzewodowego przesyłania danych: technologia wi-fi. Topologia sieci, techniki przesyłania danych, urządzenia.	4
Wy11-Wy12	Zastosowanie techniki Bluetooth do bezprzewodowego przesyłania danych. Technologia przesyłu danych i urządzenia. Opis protokołu przesyłania danych.	4
Wy13-Wy14	Standard przesyłania danych ZigBee. Opis standardu, technologia przesyłania danych, urządzenia.	4
Wy15	Zaliczenie.	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Tradycyjny wykład w postaci prezentacji multimedialnej.

N2. Konsultacje.

N3. Kolokwium zaliczeniowe.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
Wykład		
P1	PEK_W1-PEK_W3	Kolokwium zaliczeniowe
P=P1 (ocena z kolokwium zaliczeniowego)		
LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA		
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Werewka J., <i>Systemy rozproszone sterowania i akwizycji danych</i>, CCATIE vol. 9, Kraków 1998</p> <p>[2] Grega W., <i>Sterowanie cyfrowe w czasie rzeczywistym</i>, Wyd. wyd. AAIiE AGH, Kraków 1999</p> <p>[3] Ross J., <i>Sieci bezprzewodowe : przewodnik po sieciach Wi-Fi i szerokopasmowych sieciach bezprzewodowych</i>, Wyd. Helion, Gliwice, 2009</p> <p>[4] Kurytnik I., P., Karpiński M., <i>Bezprzewodowa transmisja informacji</i>, Wyd. PAK, Warszawa, 2008</p> <p>[5] Engst A. C., <i>Sieci bezprzewodowe : praktyczny przewodnik</i>, Wyd. Helion, Gliwice, 2005</p> <p>[6] Ludwin W., <i>Bluetooth : nowoczesny system łączności bezprzewodowej</i>, Wyd. AGH, Kraków, 2003</p> <p>[7] Hołubowicz W., Płóciennik P., <i>Cyfrowe systemy telefonii komórkowej GSM 900, GSM 1800, UMTS</i>, Wyd. OST HOLKOM, Poznań, 1998</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] www.wi-fi.org.</p> <p>[2] www.wimaxforum.org</p> <p>[3] www.networld.pl</p>		
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)		
Krzysztof Dyrz, Krzysztof.dyrz@pwr.wroc.pl		

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Bezprzewodowe systemy sterowania i kontroli
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Automatyka i Robotyka
I SPECJALNOŚCI Automatyzacja Maszyn, Pojazdów i Urządzeń

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***
PEK_W1 – PEK_W3	S2AMPU_W11	C1-C3	Wy1-Wy14	N1,N2
PEK_W1 – PEK_W3	S2AMPU_W11	C1-C3	Wy15	N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej