Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne | Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Systemy zdalnego sterowania
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Remote Control Systems
Kod przedmiotu	A814
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	6

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
6	9	0	0	9	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie się ze standardami stosowanymi w systemach zdalnego sterowania.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Podstawowa wiedza z zakresu fizyki, elektroniki oraz komunikacji komputerowej.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Zna podstawowe systemy zdalnego sterowania oraz rozumie specyfikę różnych mediów transmisyjnych.

EK2 Wiedza Zna podstawowe protokoły transmisji danych stosowane w systemach zdalnego sterowania.

EK3 Umiejętności Potrafi dobrać odpowiedni system zdalnego sterowania do wymagań wynikających ze specyfiki aplikacji.

EK4 Umiejętności Potrafi opracować własny protokół transmisji danych.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Rola transmisji danych w zdalnym sterowaniu. Sieci komputerowe i przemysłowe.	1.2
W2	Charakterystyka mediów transmisyjnych. Protokoły przesyłu informacji. Kontrola poprawności transmisji danych. Systemy kodowania sygnałów.	4.8
W3	Sterowanie lokalne - sterowanie zdalne. Wykorzystanie technologii bezprzewodowych w sterowaniu.	1.2
W4	Opóźnienie i ich konsekwencje w zdalnym sterowaniu. Zastosowanie zdalnego sterowania w systemach przemysłowych.	1.8

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Badanie parametrów funkcjonalnych lokalnych sieci komputerowych.	1
K2	Badanie właściwości systemów zdalnego sterowania bazujących transmisji w paśmie podczerwieni.	2
K3	Badanie właściwości systemów zdalnego sterowania bazujących na transmisji szeregowej RS232.	1
K4	Badanie właściwości systemów zdalnego sterowania bazujących na transmisji różnicowej RS485.	2
K5	Opracowanie dedykowanego protokołu transmisji spełniającego założone wymagania.	2

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K6	Zaliczenie.	1

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	16
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**88**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ćwiczenie praktyczne

Ocena podsumowująca

P1 Test

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Uzyskanie ocen pozytywnych dla każdego efektu kształcenia

W2 Ocena końcowa ustalana jest jako średnia arytmetyczna ocen z każdego efektu kształcenia.

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Potrafi wymienić i krótko scharakteryzować podstawowe systemy zdalnego sterowania.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Potrafi wymienić i krótko scharakteryzować protokoły komunikacyjne stosowane w systemach zdalnego sterowania.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Potrafi dokonać doboru właściwego systemu zdalnego sterowania do założonych wymogów.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	-

Na ocenę 3.0	Potrafi opracować dedykowany protokół komunikacyjny.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K1_W03 K1_W14 K1_K01 K1_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 K1 K2 K3 K4 K5	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_W03 K1_W14 K1_K01 K1_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 K1 K2 K3 K4 K5	N1 N2	F1 P1
EK3	K1_UP05 K1_K01 K1_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 K1 K2 K3 K4 K5 K6	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K1_UP07 K1_K01 K1_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 K1 K2 K3 K4 K5 K6	N1 N2 N3	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Krysiak K. — *Sieci komputerowe. Kompendium.*, , 2005, Helion

[2] Hajduk Z. — *Mikrokontrolery w systemach zdalnego sterowania.*, , 2005, BTC

[3] Mielczarek W. — *Szeregowe interfejsy cyfrowe.*, , 1994, Helion

Literatura uzupełniająca

[1] Zieliński B. — *Bezprzewodowe sieci komputerowe.*, , 2000, Helion

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Małgorzata Kowalczyk (kontakt: malgorzata.kowalczyk@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Małgorzata Kowalczyk (kontakt: kowalczyk@mech.pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .