Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: A

Stopień studiów: II

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	2.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
3	15	0	0	15	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie się z systemami zdalnego sterowania stosowanymi w środowisku przemysłowym.

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 technologie internetowe wykorzystywane w zdalnym sterowaniu.

EK3 Umiejętności Potrafi wykorzystać narzędzia do przeprowadzenia konfiguracji, symulacji i zdalnego sterowania systemem wytwarzania.

EK4 Umiejętności Potrafi dobrać odpowiedni system zdalnego sterowania do wymagań wynikających ze specyfiki aplikacji.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Podstawowe definicje, sieci komputerowe, charakterystyka mediów transmisyjnych, rola komunikacji komputerowej w zdalnym sterowaniu.	4
W2	Protokoły przesyłu informacji, systemy kodowania sygnałów. Kontrola poprawności transmisji danych.	4
W3	Przegląd i charakterystyka systemów zdalnego sterowania stosowanych w przemyśle.	3
W4	Zdalne wywoływanie procedur. Technologie obiektów rozproszonych. Systemy wieloagentowe. Zdalne sterowanie poprzez Internet. Zdalne sterowanie z wykorzystaniem wieloagentowego systemu AIM.	4

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Protokół komunikacyjny ModBus.	4
K2	Konfiguracja i zestawienie łącza radiowego przy użyciu radiomodemów.	2
K3	Sterowanie i monitoring GSM.	2
K4	Konfiguracja systemu AIM. Symulacja procesu sterowania wytwarzaniem w oparciu o system AIM. Zastosowanie technologii internetowych w zdalnym sterowaniu systemami produkcyjnymi na przykładzie sytemu produkcyjnego TOR i systemu sterowania AIM.	6

Laboratorium komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K5	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	0
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	10
Opracowanie wyników	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**30**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt indywidualny

F2 Ćwiczenie praktyczne

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

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 internetowe wykorzystywane w zdalnym sterowaniu.
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 konfiguracji oraz przeprowadzić symulację procesu wytwórczego przy wykorzystaniu systemu sterowania AIM.
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 przeprowadzić analizę wymagań i dobrać właściwy system zdalnego sterowania.
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	K2_W09, K2_K02	Cel 1	W1 W2 W3 K1 K2 K3 K5	N1 N2 N3	F2 P1
EK2	K2_W08, K2_W09, K2_W16, K2_UB07, K2_UP03, K2_K02	Cel 1	W4 K4 K5	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K2_W09, K2_UB07, K2_K02	Cel 1	W4 K4 K5	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K2_W09, K2_K02	Cel 1	W1 W2 W3 K1 K2 K3 K5	N1 N2 N3	F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

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

[2] Fryźlewicz F., Salamon A. — *Podstawy architektury i technologii usług XML sieci WEB.*, , 2008, PWN

[3] Bogusz J. — *Moduły GSM w systemach mikroprocesorowych*, , 2007, BTC

Literatura uzupełniająca

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

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Krzysztof, Edward Wójcik (kontakt: `krzysztof.wojcik@mech.pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Grzegorz Chwajoł (kontakt: `chwajol@m6.mech.pk.edu.pl`)

2 mgr inż. Tomasz Więk (kontakt: `wiek@m6.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)

. . . . . .

. . . . . .