

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

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 KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 6 | 15 | 0 | 0 | 15 | 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. | 2 |
| W2 | Charakterystyka mediów transmisyjnych. Protokoły przesyłu informacji. Kontrola poprawności transmisji danych. Systemy kodowania sygnałów. | 8 |
| W3 | Sterowanie lokalne - sterowanie zdalne. Wykorzystanie technologii bezprzewodowych w sterowaniu. | 2 |
| W4 | Opóźnienie i ich konsekwencje w zdalnym sterowaniu. Zastosowanie zdalnego sterowania w systemach przemysłowych. | 3 |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE | | |
|--------------------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| K1 | Badanie parametrów funkcjonalnych lokalnych sieci komputerowych. | 2 |
| K2 | Badanie właściwości systemów zdalnego sterowania bazujących na transmisji w paśmie podczerwieni. | 4 |
| K3 | Badanie właściwości systemów zdalnego sterowania bazujących na transmisji szeregowej RS232. | 2 |
| K4 | Badanie właściwości systemów zdalnego sterowania bazujących na transmisji różnicowej RS485. | 4 |
| 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 | 30 |
| 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 | 30 |
| Opracowanie wyników | 16 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 10 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 90 |
| 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 wymagań. |
| 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_W14, K1_W03, K1_K07, K1_K01 | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 K1 K2 K3 K4 K5 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK2 | K1_W14, K1_W03, K1_K07, K1_K01 | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 K1 K2 K3 K4 K5 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK3 | K1_UP05, K1_K07, K1_K01 | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 K1 K2 K3 K4 K5 K6 | N1 N2 N3 | F1 P1 |
| EK4 | K1_UP07, K1_K07, K1_K01 | 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. Krzysztof, Edward Wójcik (kontakt: krzysztof.wojcik@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Grzegorz Chwajol (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

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....