Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne | Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Eksploatacja i zarządzanie w transporcie,Eksploatacja pojazdów samochodowych,Inżynieria maszyn budowlanych i systemów transportu przemysłowego,Logistyka i spedycja

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Automatyka
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Automatic Control
Kod przedmiotu	T221
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
3	9	0	9	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie z podstawami zagadnieniami automatyki ze szczególnym uwzględnieniem środków transportu i systemów transportowych.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Zaliczone przedmioty: Matematyka, Mechanika ogólna.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Zna podstawowe pojęcia automatyki, teorii sterowania, konieczne do rozwiązywania zagadnień inżynierskich w transporcie.

EK2 Umiejętności Potrafi przeanalizować działanie układu automatycznej regulacji i możliwość jego aplikacji w systemie transportowym, maszynach i pojazdach.

EK3 Umiejętności Potrafi przeprowadzić eksperymenty inżynierskie, w tym pomiary i symulacje komputerowe służące wyznaczeniu parametrów systemu.

EK4 Umiejętności Potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągnąć wnioski na podstawie rezultatów badań własnych i obcych.

6 Treści programowe

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Układy logiczne	3
L2	Układ sterowania prędkości obrotowej asynchronicznego silnika elektrycznego: sterowanie w układzie otwartym, regulacja z wykorzystaniem regulatora PID.	2
L3	Sterowanie silnika krokowego.	2
L4	Sterownik PLC w układzie napędu pneumatycznego.	2

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Pojęcia podstawowe, klasyfikacja układów sterowania.	1
W2	Modelowanie układów dynamicznych liniowych, ciągłych stacjonarnych, o parametrach skupionych: układy jedno i wielowymiarowe, metody wejścia wyjścia, metody przestrzeni stanów.	1
W3	Charakterystyki statyczne i dynamiczne.	1
W4	Transmitancja układu.	1
W5	Układy liniowe złożone z podukładów: schematy blokowe, podstawowe struktury zastępcze, algebra schematów blokowych.	1

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W6	Regulatory liniowe, ciągłe.	1
W7	Stabilność i jakość układów automatyki.	1
W8	Układy nieliniowe i ich charakterystyki. Układy przełączające.	1
W9	Impulsowe układy automatyki.	1

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

N4 Wykłady

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	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	35
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**72**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Test

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Aktywny udział w laboratoriach, opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Nie spełnia wymogów określonych dla oceny 3.
Na ocenę 3.0	Student zna rodzaje sygnałów elektrycznych stosowanych w układach automatyki, rozróżnia pojęcia: sterowania i regulacji, stabilności i jakości regulacji.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Nie spełnia wymogów określonych dla oceny 3.
Na ocenę 3.0	Student rozróżnia typy oraz moduły sterowników PLC. Potrafi analizować działanie logicznych układów kombinacyjnych i sekwencyjnych.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Nie spełnia wymogów określonych dla oceny 3.
Na ocenę 3.0	Student zna zasady sterowania prędkościowego asynchronicznych silników elektrycznych.

Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Nie spełnia wymogów określonych dla oceny 3.
Na ocenę 3.0	Student potrafi dobrać nastawy i ocenić efektywność działania regulatora PID. Potrafi zrealizować sterowanie pozycyjne silnika krokowego.
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_W04, K1_UB02	Cel 1	L1 L2 L3 L4 W5 W6 W7 W8 W9	N2 N4	F2 P1
EK2	K1_W04, K1_UB02, K1_UP04	Cel 1	L1 L2 L3 L4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K1_W04, K1_UB02, K1_UP04	Cel 1	L1 L2 L3 L4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K1_W04, K1_UB02, K1_UP04	Cel 1	L1 L2 L3 L4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Mazurek J. i inni — *Podstawy automatyki*, Warszawa, 2002, PW

[2] Węgrzyn S — *Podstawy automatyki*, Warszawa, 1980, PWN

Literatura uzupełniająca

[1] Hejmo W. i inni — *Laboratorium podstaw automatyki*, Kraków, 1988, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Stefan, Sławomir Chwastek (kontakt: `stefan.chwastek@pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Stefan, Sławomir Chwastek (kontakt: `chwastek@mech.pk.edu.pl`)

2 dr inż. Janusz Pobędza (kontakt: `pmpobedz@cyf-kr.edu.pl`)

3 dr inż. Piotr Kucybała (kontakt: `kucybala@mech.pk.edu.pl`)

4 mgr inż. Artur Gawlik (kontakt: `agawlik@mech.pk.edu.pl`)

5 mgr inż. Artur Guzowski (kontakt: `guzowski@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)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .