

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Eksploatacja i niezawodność 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 KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	15	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	Modelowanie mechanicznych układów sterowania z wykorzystaniem programu VisSim i Simulink:	3
L2	Układy logiczne	2
L3	Badanie własności układu regulacji temperatury.	2
L4	Układ sterowania prędkości obrotowej asynchronicznego silnika elektrycznego: sterowanie w układzie otwartym, regulacja z wykorzystaniem regulatora PID.	2
L5	Sterowanie silnika krokowego.	2
L6	Sterownik PLC w układzie napędu pneumatycznego.	2
L7	Hydrauliczny układ pozycjonowania z wykorzystaniem techniki proporcjonalnej.	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.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Charakterystyki statyczne i dynamiczne.	1
W4	Transmitancja układu.	2
W5	Układy liniowe złożone z podukładów: schematy blokowe, podstawowe struktury zastępcze, algebra schematów blokowych.	2
W6	Regulatory liniowe, ciągłe.	1
W7	Stabilność i jakość układów automatyki.	2
W8	Układy przełączające.	1
W9	Impulsowe układy automatyki.	1
W10	Układy nieliniowe i ich charakterystyki.	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	30
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	35
Opracowanie wyników	10
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

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 potrafi zbudować model symulacyjny układu automatycznej regulacji w programie VisSim.
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		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 W4 W8 W9 W10	N2 N4	F2 P1
EK2		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 W8 W9 W10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 W8 W9 W10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 W8 W9 W10	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: pmpobedza@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)

.....
.....
.....
.....
.....