

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 studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: II

Specjalności: Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Komputerowa symulacja układów sterowania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer Simulation of Control Systems
KOD PRZEDMIOTU	A815
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	9	0	0	18	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Opanowanie umiejętności tworzenia komputerowych modeli układów sterowania maszyn. Weryfikacja wyników symulacji.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy analizy matematycznej. Podstawy napędów hydraulicznych i elektrycznych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna metody obliczeń inżynierskich i symulacji zjawisk z zakresu swojej specjalności. Zna nowoczesne programy symulacyjne i obliczeniowe w zakresie swojej specjalności

EK2 Wiedza Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę dotyczącą sterowania maszyn, urządzeń, procesów i systemów, szczególnie w zakresie wybranej przez siebie specjalności ale również w szerszym zakresie inżynierskim.

EK3 Umiejętności Umie wykorzystać oprogramowanie symulacyjne do prowadzenia eksperymentów na modelach komputerowych oraz poprawnie interpretować uzyskane wyniki.

EK4 Umiejętności Potrafi posługiwać się podstawowymi formami komunikacji stosowanymi w automatyce i robotyce, w języku polskim a także opisem matematycznym.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Komputerowa symulacja układów sterowania osprzętu koparki.	3
K2	Komputerowa symulacja układów sterowania osprzętu ładowarki.	3
K3	Komputerowa symulacja układów sterowania podnośnika koszowego.	3
K4	Komputerowa symulacja układów sterowania symulatora ruchu pojazdów.	3
K5	Komputerowa symulacja układów sterowania żurawia wieżowego z poziomym wysięgnikiem.	3
K6	Komputerowa symulacja układów sterowania żurawia samowyładowczego.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Założenia stosowane w modelowaniu dynamiki maszyn.	1
W2	Modele dynamiczne maszyn.	1
W3	Charakterystyki napędów elektrycznych i hydraulicznych.	1
W4	Modelowanie sensorów i układów pomiarowych wielkości mechanicznych.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Tworzenie modeli systemów mechatronicznych.	1
W6	Kinematyka i dynamika odwrotna maszyn.	1
W7	Planowanie trajektorii wybranych ogniów maszyn.	1
W8	Struktura regulacji liniowego systemu mechatronicznego.	1
W9	Ocena wyników oraz błędy symulacji komputerowej.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

N4 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	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	33
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student wykona poprawnie 60% tematów laboratoryjnych.
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	j.w.
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	j.w.
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	j.w.
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_W14	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K2_W09	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K2_UP06	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6	N2 N4	F1
EK4	K2_UO02	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6	N2 N4	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Borkowski W., Konopka S., Prochowski L. — *Dynamika maszyn roboczych*, Warszawa, 1996, WNT
- [2] | Heimann B., Gerth W., Popp K. — *Mechatronika*, Warszawa, 2001, WNT
- [3] | Tomczyk J. — *Własności napędowe i dynamiczne podstawowych mechanizmów dźwignic z napędem elektrohydrostatycznym*, Łódź, 2004, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Drozdowski P.** — *Wprowadzenie do napędów elektrycznych*, Kraków, 1998, Wydawnictwo PK
- [2] | **Kollek W.** — *Podstawy projektowania napędów i sterowań hydraulicznych*, Wrocław, 2004, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż., prof. PK Grzegorz, Józef Tora (kontakt: grzegorz.tora@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Grzegorz Tora (kontakt: tora@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)

.....