

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria maszyn budowlanych i systemów transportu przemysłowego

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Automatyzacja maszyn i urządzeń transportu bliskiego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Automation of Machine and Materials Handling Equipment
KOD PRZEDMIOTU	T337
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się budową oraz technikami projektowania i modelowania analogowych i cyfrowych układów automatyzacji maszyn i urządzeń transportu bliskiego.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość wiadomości z zakresu przedmiotów: podstawy automatyki, sterowanie i napęd hydrauliczny i pneumatyczny, podstawy diagnostyki technicznej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna budowę i zasadę działania maszyn i urządzeń transportu bliskiego ze szczególnym uwzględnieniem ich układów sterowania i automatyzacji.

EK2 Wiedza Ma wiedzę z zakresu lokalnych układów sterowania maszyn i urządzeń transportowych z różnymi rodzajami napędów z uwzględnieniem analogowo - cyfrowych układów przetwarzania sygnałów.

EK3 Umiejętności Potrafi zbudować modele symulacyjne, przeprowadzić obliczenia oraz zaprojektować proste układu sterowania i automatyzacji maszyn i urządzeń, korzystając z komercyjnych narzędzi programistycznych.

EK4 Umiejętności Potrafi krytycznie ocenić istniejące rozwiązania techniczne w zakresie sterowania i automatyzacji maszyn transportowych. Ma świadomość swojej roli, jako inżyniera, przy wdrażaniu i propagowaniu nowoczesnych rozwiązań.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Sterowanie i regulacja analogowa i cyfrowa: dyskretyzacja sygnałów ciągłych, wykorzystywany sprzęt (karty sterujące, przetworniki A/C, C/A itp), stosowane oprogramowanie.	4
W2	Wybrane elementy układów automatyki w maszynach i urządzeniach: elementy pneumatyczne, elementy hydrauliczne, elementy elektryczne.	3
W3	Technika proporcjonalna i sterowniki pneumatycznych i hydraulicznych członów wykonawczych. Wybrane systemy sterowania ruchem w manipulatorach i maszynach transportowych: rodzaje układów regulacji.	4
W4	Przykłady automatyzacji pracy maszyn roboczych: układy load sensing, systemy wążo - ostrzegawcze oraz systemy zabezpieczeń przed przeciążeniem i utratą stateczności. Automatyzacja prac montażowych: urządzenia indeksujące, urządzenia podające.	4

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Implementacja modeli przykładowych układów sterowania maszyn i urządzeń transportu bliskiego w graficznym środowisku programu Matlab-Simulink.	6

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K2	Budowa modelu symulacyjnego przykładowego układu sterowania z napędem elektrycznym.	5
K3	Opracowanie, uruchomienie i weryfikacja na stanowisku laboratoryjnym analogowo-cyfrowego algorytmu sterowania układu elektro - hydraulicznego.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Praca w grupach

N4 Konsultacje

N5 Prezentacje multimedialne

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	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	34
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

F3 Projekt indywidualny

F4 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W2 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej ważonej ocen (punktów) ze wszystkich przeprowadzonych form zaliczenia: $0,2F1+0,2F2+0,2F3+0,1F4+0,3P1$.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia kryterium na ocenę 3.
NA OCENĘ 3.0	Student, który zaliczył przedmiot potrafi wymienić podstawowe elementy oraz przedstawić budowę i zasadę działania przykładowych układów sterowania maszyn transportowych z różnymi rodzajami napędów.
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 kryterium na ocenę 3.
NA OCENĘ 3.0	Zna przykładowe urządzenia od komunikacji między analogowymi elementami wykonawczymi, a ich urządzeniami sterującymi oraz zna wybrane struktury analogowo-cyfrowych układów sterowania.
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 kryterium na ocenę 3.

NA OCENĘ 3.0	Student który zaliczył przedmiot, potrafi zbudować prosty model układu sterowania i wykonać obliczenia z wykorzystaniem programu Matlab - Simulink.
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 kryterium na ocenę 3.
NA OCENĘ 3.0	Student który zaliczył przedmiot, potrafi krytycznie ocenić wybrane rozwiązania z dziedziny automatyzacji maszyn i urządzeń transportu bliskiego oraz samodzielnie interpretować wyniki obliczeń i pomiarów. dla przykładowych układów.
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	SPOSODY OCENY
EK1	K1_W04 K1_W15	Cel 1	W2 W3 W4	N1 N4	F2 P1 P2
EK2	K1_W04 K1_W16	Cel 1	W1 W3	N1 N4 N5	F2 P1 P2
EK3	K1_UB01 K1_UP09	Cel 1	K1 K2 K3	N2 N4 N5	F1 F3 F4 P2
EK4	K1_UB01 K1_UP01	Cel 1	K1 K2 K3	N2 N3 N5	F1 F3 F4 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Praca zbiorowa pod redakcją Jana Szlagowskiego — *Automatyzacja pracy maszyn roboczych*, Warszawa, 2010, WKŁ
- [2] | Praca zbiorowa pod kierunkiem Dietmara Schmida — *Mechatronika*, Warszawa, 2002, REA
- [3] | Szenajch W. — *Napęd i sterowanie pneumatyczne*, Warszawa, 2005, WNT
- [4] | Szydelski Z. — *Napęd i sterowanie hydrauliczne*, Warszawa, 1999, WKŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Craig M., Gillian E.: — *Zarys cyfrowego przetwarzania sygnałów*, Warszawa, 1999, WKŁ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż., prof. PK Janusz, Piotr Pobędza (kontakt: janusz.pobedza@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Janusz Pobędza (kontakt: pmpobedz@cyf-kr.edu.pl)
- 2 dr inż. Piotr Kucybała (kontakt: kucybala@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)

.....
.....