

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowlane obiekty inteligentne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechatronika
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Mechatronics
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D14 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z pojęciami podstawowymi mechatroniki: a) analiza procesowa systemów mechatronicznych; b) tworzenie modeli i pojęcia funkcji w mechatronice; c) projektowanie systemów mechatronicznych

Cel 2 Zapoznanie z aktorami mechatroniki: a) budowa i sposoby działania; b) aktory elektromagnetyczne; c) aktory płynowe; d) aktory nowego rodzaju.

Cel 3 Zapoznanie z sensorami (czujnikami): a) stopień integracji i wymagania, parametry sensorów; b) pomiar drogi i kąta; c) pomiar prędkości i przyspieszenia; d) jednoosiowy pomiar siły i momentu, wieloskładowe sensory siły.

Cel 4 Przetwarzanie sygnałów: a) podział sygnałów, parametry i charakterystyki sygnałów; b) wpływ okien czasowych przy przekształceniu Fouriera; c) dyskretne i szybkie przekształcenie Fouriera: DFT, FFT.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Matematyka, fizyka

2 Wytrzymałość materiału

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student podaje podstawowe pojęcia mechatroniki: a) analiza procesowa systemów mechatronicznych; b) tworzenie modeli i pojęcia funkcji w mechatronice; c) projektowanie systemów mechatronicznych.

EK2 Umiejętności Student potrafi podać budowę i sposoby działania aktorów: a) elektromagnetycznych; b) płynowych.

EK3 Umiejętności Student potrafi podać budowę sensorów: a) drogi i kąta; b) prędkości i przyspieszenia; c) pomiaru siły i momentu.

EK4 Wiedza Student podaje metody analizy sygnału, wpływ okien czasowych przy przekształceniu Fouriera, dyskretne i szybkie przekształcenie Fouriera.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie i pojęcia podstawowe: a) analiza procesowa systemów mechatronicznych; b) tworzenie modeli i pojęcia funkcji w mechatronice; c) projektowanie systemów mechatronicznych	3
W2	Aktory: a) budowa i sposoby działania; b) aktory elektromagnetyczne; c) aktory płynowe; d) aktory nowego rodzaju.	4
W3	Sensory: a) stopień integracji i wymagania, parametry sensorów; b) pomiar drogi i kąta; c) pomiar prędkości i przyspieszenia; d) jednoosiowy pomiar siły i momentu, wieloskładowe sensory siły	4
W4	Sygnały i przetwarzanie sygnałów: a) podział sygnałów, parametry i charakterystyki sygnałów; b) wpływ okien czasowych przy przekształceniu Fouriera; c) dyskretne i szybkie przekształcenie Fouriera: DFT, FFT.	4

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Budowa czujnika przyspieszeń, prędkości i przemieszczeń w pomiarach konstrukcji budowlanych	6
L2	Budowa i zasada działania czujników tensometrycznych	4
L3	Transformata Fouriera i transformata falkowa w analizie sygnałów przy pomocy programu MatLab	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Dyskusja

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	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	66
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

P2 Zaliczenie ustne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W14	Cel 1	w1	N1 N3 N4	F2 P1
EK2	K_U07 K_U13	Cel 2	w2	N1 N3	F2 P1
EK3	K_U07 K_U13	Cel 3	w3 l1 l2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_W14	Cel 4	w4 l3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Boda HEIMANN, Wilfried GERTH, Karl POPP — *Mechatronika, komponenty, metody, przykłady*, Warszawa, 2001, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [2] Praca zbiorowa (red. Uhl T.) — *Wybrane problemy projektowania mechatronicznego*, Kraków, 1999, KRiDM AGH

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Bogumił Wrana (kontakt: wrana@limba.wil.pk.edu.pl)



OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Bogumił Wrana (kontakt:)

2 mgr inż. Bartłomiej Czado (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....