

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowlane obiekty inteligentne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mechatronika i analiza sygnału
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIN D4 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z aktorami mechatroniki: a) budowa i sposoby działania; b) aktory elektromagnetyczne; c) aktory płynowe; d) aktory nowego rodzaju.

Cel 2 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 3 Analiza widmowa sygnałów okresowych i nieokresowych.

Cel 4 Numeryczna analiza widmowa sygnałów: a) próbkowanie; b) kwantowanie; c) FFT; d) filtry analogowe i cyfrowe

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Matematyka, fizyka

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Student potrafi podać budowę i sposoby działania aktorów: a) elektromagnetycznych; b) płynowych.

EK2 Umiejętności Student potrafi podać budowę sensorów: a) drogi i kata; b) prędkości i przyspieszenia; c) pomiaru siły i momentu.

EK3 Wiedza Student podaje podstawy analizy widmowej sygnałów okresowych i nieokresowych.

EK4 Wiedza Student podaje zagadnienia numerycznej analizy widmowej sygnałów: a) próbkowanie; b) kwantowanie; c) FFT; d) filtry analogowe i cyfrowe.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Budowa czujnika przyspieszenia, prędkości i przemieszczenia w pomiarach konstrukcji budowlanych.	4
L2	Budowa i zasada działania czujników tensometrycznych.	3
L3	Analiza widmowa sygnałów okresowych i nieokresowych przy pomocy programu MatLab.	4
L4	Wpływ zastosowania różnych filtrów cyfrowych do analizy sygnału. Symulacje komputerowe przy pomocy programu MatLab.	4

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	2
W2	Aktory: a) budowa i sposoby działania; b) aktory elektromagnetyczne; c) aktory płynowe; d) aktory nowego rodzaju.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
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	3
W4	Analiza widmowa sygnałów okresowych i nieokreślonych.	3
W5	Numeryczna analiza widmowa sygnałów: a) próbkowanie przebiegu; b) kwantowanie przebiegu; c) dyskretna postać całki Fouriera.	2
W6	Filtry analogowe i filtry cyfrowe	2

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	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	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	96
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Odpowiedź ustna

F3 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

P2 Zaliczenie ustne

P3 Średnia ważona ocen formujących

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	SPOSODY OCENY
EK1		Cel 1	w1	N1 N3 N4	F2 F3 P1 P2
EK2		Cel 2	l1 l2 w2	N1 N2 N4	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 3	l3	N1 N2 N4	F1 F2 F3 P1 P2
EK4		Cel 4	l4	N1 N2 N4	F1 F2 F3 P1 P2 P3

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
- [3] ZIELIŃSKI Tadeusz — *Od teorii do cyfrowego przetwarzania sygnałów*, Kraków, 2006, WKŁ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Bogumił Wrań (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)

.....
.....