

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Komputerowo wspomagane projektowanie inżynierskie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Badania doświadczalne wspomagane komputerowo
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIIS C7 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studenta z przetwornikami analogowo-cyfrowych i cyfrowo analogowych.

Cel 2 Zapoznanie studenta z podstawami analizy danych pomiarowych w dziedzinie amplitudy, czasu i częstotliwości.

Cel 3 Zapoznanie studenta z technikami filtracji danych pomiarowych.

Cel 4 Wprowadzenie do projektowania układów pomiarowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość matematyki-algebra.
- 2 Znajomość mechaniki-dynamika.
- 3 Znajomość podstaw obsługi komputera.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zastosowanie i charakterystyka przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo analogowych.

EK2 Umiejętności Przeprowadzanie podstawowej analizy danych pomiarowych w dziedzinie amplitudy, czasu i częstotliwości.

EK3 Umiejętności Projektowanie i wykorzystanie prostych filtrów danych.

EK4 Umiejętności Projektowania prostych układów pomiarowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Pomiary przetwornikami tensometrycznymi, analiza danych w dziedzinie amplitudy.	4
L2	Analiza w dziedzinie czasu układów drugiego rzędu. Przetworniki przyspieszeń.	4
L3	Analiza danych pomiarowych w dziedzinie częstotliwości. Analiza wibracyjna układów mechanicznych.	3
L4	Projektowanie i używanie filtrów w badaniach doświadczalnych.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo analogowe.	2
W2	Analiza danych pomiarowych w dziedzinie amplitud (analiza statystyczna i procesy losowe).	2
W3	Analiza danych pomiarowych w dziedzinie czasu.	2
W4	Analiza danych pomiarowych w dziedzinie częstotliwości.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Wprowadzenie do filtrowania sygnałów pomiarowych.	2
W6	Charakterystyki analogowych i cyfrowych filtrów i ich zastosowanie.	2
W7	Wprowadzenie do projektowania układów pomiarowych.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 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	4
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	8
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	54
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Obecność na wykładach i laboratoriach.**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Projekt indywidualny**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z przetwornikami.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student zna i rozumie pojęcia związane z przetwornikami oraz potrafi je scharakteryzować.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student zna i rozumie pojęcia związane z przetwornikami potrafi je scharakteryzować i opisać słownie i graficznie.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe pojęcia związane z analiza danych pomiarowych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student zna pojęcia związane z analizą danych pomiarowych, oraz umie przeprowadzić prostą analizę danych uzyskanych z pomiarów.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student zna pojęcia związane z analizą danych pomiarowych, oraz umie przeprowadzić prostą analizę danych uzyskanych z pomiarów wybierając właściwy typ analizy i narzędzia do jej wykonania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe pojęcia związane z projektowaniem i wykorzystaniem filtrów danych pomiarowych.
NA OCENĘ 3.5	-

NA OCENĘ 4.0	Student zna pojęcia związane z projektowaniem i wykorzystaniem filtrów danych pomiarowych. Oraz umie przeprowadzić właściwą filtrację danych uzyskanych na drodze eksperymentu.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student zna pojęcia związane z projektowaniem i wykorzystaniem filtrów danych pomiarowych. Umie przeprowadzić właściwą filtrację danych uzyskanych na drodze eksperymentu. Oraz potrafi zaprojektować własny filtr i go zastosować.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przedstawić elementy toru pomiarowego.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi przedstawić i scharakteryzować elementy toru pomiarowego.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi przedstawić i scharakteryzować elementy toru pomiarowego. Oraz zaprojektować własny tor pomiarowy.

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 W1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 2	W2 W3 W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 3	L1 L2 L3 L4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 4	L1 L2 L3 L4 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | S.P. Venkateshan — *Mechanical Measurements*, , 2015, John Wiley & Sons Ltd

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 | M. Gerdin, D.J. Rixen — *Mechanical Vibrations*, , 2015, Wiley

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

dr inż. Daniel, Tomasz Ziemiański (kontakt: daniel.ziemianski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Daniel Ziemiański (kontakt: dziemianski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....