

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	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	6
Opracowanie wyników	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	6
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/odpowiedź ustna

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 (50%).
NA OCENĘ 3.5	(60%)
NA OCENĘ 4.0	Student zna i rozumie pojęcia związane z przetwornikami oraz potrafi je scharakteryzować (70%).
NA OCENĘ 4.5	(80%)
NA OCENĘ 5.0	Student zna i rozumie pojęcia związane z przetwornikami potrafi je scharakteryzować i opisać słownie i graficznie (90%).
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe pojęcia związane z analiza danych pomiarowych (50%).
NA OCENĘ 3.5	(60%)
NA OCENĘ 4.0	Student zna pojęcia związane z analizą danych pomiarowych, oraz umie przeprowadzić prostą analizę danych uzyskanych z pomiarów (70%).
NA OCENĘ 4.5	(80%)
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 (90%).
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe pojęcia związane z projektowaniem i wykorzystaniem filtrów danych pomiarowych (50%).
NA OCENĘ 3.5	(60%)

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 (70%).
NA OCENĘ 4.5	(80%)
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 (90%).
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przedstawić elementy toru pomiarowego (50%).
NA OCENĘ 3.5	(60%)
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi przedstawić i scharakteryzować elementy toru pomiarowego (70%).
NA OCENĘ 4.5	(80%)
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi przedstawić i scharakteryzować elementy toru pomiarowego. Oraz zaprojektować własny tor pomiarowy (90%).

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSODY OCENY
EK1	M2_W06 M2_U10 M2_U16	Cel 1	L1 L2 L3 W1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	M2_W06 M2_U10 M2_U16	Cel 2	W2 W3 W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	M2_W06 M2_U10 M2_U16	Cel 3	L1 L2 L3 L4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	M2_W06 M2_U10 M2_U16	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)

.....