

POLITECHNIKA KRAKOWSKA
IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Komputerowo wspomagane projektowanie inżynierskie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Komputerowe wspomaganie badań eksperymentalnych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIS C8 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

- Cel 1** Zapoznanie studentów z podstawami pomiarów przetwornikami tensometrycznymi i analizą danych w dziedzinie amplitud.
- Cel 2** Zapoznanie studentów z podstawami pomiarów przetwornikami przyspieszeń i analizą danych w dziedzinie czasu.

Cel 3 Zapoznanie studentów z podstawami pomiarów wibracji i analizą danych w dziedzinie częstotliwości.

Cel 4 Zapoznanie studentów z podstawami projektowania i używania filtrów w badaniach doświadczalnych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość matematyki-algebra.

2 Znajomość mechaniki - statyka i dynamika.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Pomiary układami tensometrycznymi.

EK2 Umiejętności Analiza danych w dziedzinie amplitud.

EK3 Wiedza Pomiary przetwornikami przyspieszeń.

EK4 Umiejętności Analiza danych w dziedzinie czasu.

EK5 Wiedza Analiza wibracyjna układów mechanicznych.

EK6 Umiejętności Analiza danych w dziedzinie częstotliwości.

EK7 Umiejętności Projektowanie filtrów do analizy danych 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	Pomiary przetwornikami tensometrycznymi.	3
W2	Analiza danych w dziedzinie amplitudy.	2
W3	Przetworniki przyspieszeń.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Analiza danych w dziedzinie czasu.	1
W5	Analiza wibracyjna układów mechanicznych.	2
W6	Analiza danych w dziedzinie częstotliwości.	3
W7	Projektowanie filtrów w badaniach doświadczalnych.	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	3.00

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 zasadę działania tensometru pomiarowego.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student zna i rozumie zasadę działania tensometru pomiarowego, umie przedstawić zalety i wady pomiarów tensometrycznych oraz scharakteryzować układy pomiarowe.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student zna i rozumie zasadę działania tensometru pomiarowego, umie przedstawić zalety i wady pomiarów tensometrycznych oraz scharakteryzować układy pomiarowe i naszkicować schematy połączeń.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie amplitud.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie amplitud i umie przedstawić jej kolejne etapy.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie amplitud i umie przedstawić jej kolejne etapy odnosząc je do odpowiednich zagadnień ze statystycznej analizy danych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-

NA OCENĘ 3.0	Student zna zasadę działania przetworników przyspieszeń.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student zna zasadę działania przetworników przyspieszeń, oraz umie scharakteryzować ich zalety i wady.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student zna zasadę działania przetworników przyspieszeń, oraz umie opisać i naszkicować schematy ich połączeń.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie czasu.
NA OCENĘ 4.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie czasu i umie przedstawić jej kolejne etapy.
NA OCENĘ 5.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie czasu i umie przedstawić i wykonać jej kolejne etapy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie podstawowe pojęcia z dziedziny analiza wibracyjna układów mechanicznych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student płynnie posługuje się podstawowymi pojęciami z dziedziny analiza wibracyjna układów mechanicznych.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student płynnie posługuje się podstawowymi pojęciami z dziedziny analiza wibracyjna układów mechanicznych. Umie scharakteryzować i opisać różne jej rodzaje.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie częstotliwości.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie częstotliwość i umie przedstawić jej kolejne etapy.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie czasu i umie przedstawić i wykonać jej kolejne etapy.

EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe pojęcia i definicje związane z filtrami.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	Student umie naszkicować charakterystyki podstawowych typów filtrów.
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	Student umie naszkicować charakterystyki podstawowych typów filtrów oraz umie zaprojektować własny filtr do analizy danych.

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 W1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	L1 W2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 2	L2 W3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 2	L2 W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK5		Cel 3	W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK6		Cel 3	L3 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK7		Cel 4	L4 W7	N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | S.P. Venkateshan — *Mechanical Measurements*, , 2015, Wiley

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | M. Geradin, 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)

.....