

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: 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 21/22
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	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium/odpowiedz ustna

F2 Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na laboratoriach.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekty/sprawozdania indywidualne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie zasadę działania tensometru pomiarowego (50%).
NA OCENĘ 3.5	(60%)
NA OCENĘ 4.0	Student zna i rozumie zasadę działania tensometru pomiarowego, umie przedstawić zalety i wady pomiarów tensometrycznych oraz scharakteryzować układy pomiarowe (70%).
NA OCENĘ 4.5	(80%)
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 (90%).
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie amplitud (50%).
NA OCENĘ 3.5	(60%)
NA OCENĘ 4.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie amplitud i umie przedstawić jej kolejne etapy (70%).
NA OCENĘ 4.5	(80%)
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 (90%).
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-

NA OCENĘ 3.0	Student zna zasadę działania przetworników przyspieszeń (50%).
NA OCENĘ 3.5	(60%)
NA OCENĘ 4.0	Student zna zasadę działania przetworników przyspieszeń, oraz umie scharakteryzować ich zalety i wady (70%).
NA OCENĘ 4.5	(80%)
NA OCENĘ 5.0	Student zna zasadę działania przetworników przyspieszeń, oraz umie opisać i naszkicować schematy ich połączeń (90%).
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie czasu (50%).
NA OCENĘ 3.5	(60%)
NA OCENĘ 4.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie czasu i umie przedstawić jej kolejne etapy (70%).
NA OCENĘ 4.5	(80%)
NA OCENĘ 5.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie czasu i umie przedstawić i wykonać jej kolejne etapy (90%).
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie podstawowe pojęcia z dziedziny analiza wibracyjna układów mechanicznych (50%).
NA OCENĘ 3.5	(60%)
NA OCENĘ 4.0	Student płynnie posługuje się podstawowymi pojęciami z dziedziny analiza wibracyjna układów mechanicznych (70%).
NA OCENĘ 4.5	(80%)
NA OCENĘ 5.0	Student płynnie posługuje się podstawowymi pojęciami z dziedziny analiza wibracyjna układów mechanicznych. Umie scharakteryzować i opisać różne jej rodzaje (90%).
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie częstotliwości (50%).
NA OCENĘ 3.5	(60%)
NA OCENĘ 4.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie częstotliwości i umie przedstawić jej kolejne etapy (70%),

NA OCENĘ 4.5	(80%)
NA OCENĘ 5.0	Student rozumie, co oznacza pojęcie analizy danych w dziedzinie czasu i umie przedstawić i wykonać jej kolejne etapy (90%).
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe pojęcia i definicje związane z filtrami (50%).
NA OCENĘ 3.5	(60%)
NA OCENĘ 4.0	Student umie naszkicować charakterystyki podstawowych typów filtrów (70%).
NA OCENĘ 4.5	(80%)
NA OCENĘ 5.0	Student umie naszkicować charakterystyki podstawowych typów filtrów oraz umie zaprojektować własny filtr do analizy danych (90%).

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M1_W08 M1_W09 M1_U07 M1_U10 M1_U12	Cel 1	L1 W1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	M1_W08 M1_W09 M1_U07 M1_U10 M1_U12	Cel 1	L1 W2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	M1_W08 M1_W09 M1_U07 M1_U10 M1_U12	Cel 2	L2 W3	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	M1_W08 M1_W09 M1_U07 M1_U10 M1_U12	Cel 2	L2 W4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK5	M1_W08 M1_W09 M1_U07 M1_U10 M1_U12	Cel 3	W5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK6	M1_W08 M1_W09 M1_U07 M1_U10 M1_U12	Cel 3	L3 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK7	M1_W08 M1_W09 M1_U07 M1_U10 M1_U12	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)

.....