Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Computational Mechanics (Mechanika obliczeniowa- w języku angielskim)

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Measurement of vibrations
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WM MIBM oIS C21 20/21
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	1.00
Semestry	7

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
7	0	0	15	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 To acquaint the student with analog-to-digital and digital-to-analog converters.

Cel 2 To acquaint the student with the basics of measuring data analysis in the field of amplitude, time and frequency.

Cel 3 To acquaint the student with measurement data filtration techniques.

Cel 4 Resonance phenomenon and modal analysis.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Basic knowledge of mathematics.

2 Basic computer skills.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Application and characteristics of analog-to-digital and digital-to-analog converters.

EK2 Umiejętności Conducting a basic analysis of measurement data in the field of amplitude, time and frequency.

EK3 Umiejętności Design and use of simple measurement data filters.

EK4 Umiejętności Designing simple measuring systems.

6 Treści programowe

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Statistical analysis of measurement data (domain of amplitudes).	4
L2	Time domain analysis of second order systems. Acceleration transducers.	4
L3	Analysis of measurement data in the frequency domain. Vibration analysis of mechanical systems.	3
L4	Designing and using filters in experimental research.	4

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
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	15
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**50**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Presence in laboratories.

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Projekt indywidualny

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	The student knows and understands the basic concepts related to transducers.

Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	The student knows and understands the concepts related to transducers.
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	The student knows and understands the concepts associated with transducers can characterize and describe them in words and graphics.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	The student knows the basic concepts related to the measurement data analysis.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	The student knows the concepts related to the analysis of measurement data, and knows how to perform a simple analysis of data obtained from measurements.
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	The student knows the concepts associated with the analysis of measurement data, and knows how to perform a simple analysis of data obtained from measurements by selecting the appropriate type of analysis and tools for its implementation.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	The student knows the basic concepts related to the design and use of measurement data filters.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	The student knows the concepts related to the design and use of measurement data filters. And knows how to perform a simple analysis of data obtained through an experiment.
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	The student knows the concepts related to the design and use of measurement data filters. He can perform the proper filtration of data obtained through the experiment. And he can design his own filter and apply it.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	The student is able to present elements of the measuring path.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	The student is able to present and characterize the elements of the measuring path.

Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	The student is able to present and characterize the elements of the measuring path. And design your own measuring path.

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	N1 N2	F1 F2 P1
EK2		Cel 2	L2	N1 N2	F1 F2 P1
EK3		Cel 3	L3	N1 N2	F1 F2 P1
EK4		Cel 4	L4	N1 N2	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] S.P. venkateshan — *Mechanical measurements*, , 2015, Wiley

Literatura uzupełniająca

[1] M. geradin, 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)

.....