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 sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Machine design (Konstrukcja maszyn- w języku angielskim)

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Matlab and LabVIEW programming
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Matlab and LabVIEW programming
Kod przedmiotu	WM MIBM oIS B37 21/22
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	5

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
5	15	0	15	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie się z językami programowania oraz nabycie umiejętnosci budowy prostych aplikacji w systemach Matlab oraz LabVIEW

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Zna graficzny język G oraz zasady budowy aplikacji w systemie LabVIEW

EK2 Wiedza Zna podstawy budowy modeli symulacyjnych w systemie LabView

EK3 Umiejętności Potrafi zbudować w systemie LabVIEW aplikację realizującą wczytanie danych, ich przetworzenie i prezentacje wyników

EK4 Umiejętności Potrafi zbudować program rozwiązujący proste zadanie inżynierskie w systemie Matlab.

EK5 Wiedza Potrafi wymienic i opisac instrukcje stosowane w systemie Matlab.

6 Treści programowe

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Programs using arithmetic and boolean operations in LabView systems.	2
L2	Programs using control instruction in LabView systems.	2
L3	Programs using arrays and clusters, linear algebra in LabView systems.	2
L4	Saving and reading data from files. Data analysis, graphical presentation of data.	2
L5	Programs in Matlab using arrays and strings.	3
L6	Programs in Matlab using control instructions, scripts and functions.	3
L7	Programs in Matlab presenting data in 2D and 3D graphs.	1

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	User interface of LabView system. Types of data. Arithmetic and boolean operations.	2
W2	Control instructions, arrays, clusters and strings. Time graphs and XY graphs. Storing and retriving data from files. Subprograms	2
W3	Simulation module in LabView system: model configurations, basic blocks, graphs, input signals.	2
W4	Basis of fuzzy logic, introduction to Fuzzy Control module.	2
W5	Programming language in Matlab. Types of data. Usage of arrays and strings	3

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W6	Control instructions. Scripts and functions. Graph functions. 2D and 3D graphs.	2
W7	User interface. Vector and matrix calculus in Matlab.	2

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Konsultacje

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	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
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 Odpowiedź ustna

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Uzyskanie ocen pozytywnych dla każdego efektu kształcenia.

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Potrafi przedstawić zasady tworzenia diagramu blokowego i panelu użytkownika w systemie LabVIEW, zna typy danych, instrukcje sterujące i podstawowe funkcje.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Zna podstawowe bloki, zasady ich łączenia i konfiguracji modułu symulacyjnego systemu LabView
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Wykorzystując graficzny język G potrafi przygotować program rozwiązujący proste zadanie inżynierskie obejmujący wprowadzenie danych, wykonanie obliczeń i przedstawienie wyników w postaci wykresów
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Potrafi, w systemie Matlab, napisać program rozwiązujący proste zadanie inżynierskie obejmujący wprowadzenie danych, wykonanie obliczeń i przedstawienie wyników w postaci wykresów.
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 3.0	Potrafi wymienić i opisać podstawowe instrukcje stosowane w systemie Matlab.

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_W06	Cel 1	L1 L2 L3 L4 W1 W2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	M1_W06	Cel 1	W3 W4	N1 N3 N4	F1 F2 P1

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK3	M1_U09 M1_U15	Cel 1	L1 L2 L3 L4 W1 W2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	M1_U09 M1_U15	Cel 1	L5 L6 L7 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK5	M1_W06	Cel 1	W5 W6 W7	N1 N3 N4	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Chruściel M. — *LabVIEW w praktyce*, Legionowo, 2008, BTC

[2] Tłaczała W. — *Srodowisko LabVIEW w eksperymencie wspomaganym komputerowo*, Warszawa, 2002, WNT

[3] Zalewski A., Cegieła R. — *Matlab - obliczenia numeryczne i ich zastosowania*, Poznań, 1997, WNakom

Literatura uzupełniająca

[1] Kiczma B., Smuda M., Wacławek M., Ziembik Z. — *LabVIEW dla studentów*, Opole, 2007, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego

[2] Kotulski Z., Szczepiński W. — *Rachunek błędów dla inżynierów*, Warszawa, 2004, WNT

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Adam Słota (kontakt: adam.slota@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Adam Słota (kontakt: slota@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Marta Góra-Maniowska (kontakt: mgora@mech.pk.edu.pl)

3 mgr inż. Adrian Kozień (kontakt: adrian.kozien@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....