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: niestacjonarne | Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Programowanie w Matlab i LabView
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WM MIBM oIN B37 20/21
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	9	0	9	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	Programy wykorzystujące operacje arytmetyczne i logiczne w systemie LabView.	1
L2	Programy wykorzystujących instrukcje sterujące w systemie LabView.	1
L3	Programy wykorzystujące tablice i klastry, algebra liniowa w systemie LabVIEW.	1
L4	Odczyt i zapis danych do pliku, analiza danych i prezentacja na wykresach.	1
L5	Zasada i sposób pisania prostych programów w Matlabie wykorzystując operacje na macierzach i łańcuchach tekstowych.	2
L6	Pisanie programów wykorzystujących instrukcje strukturalne. Skrypty i funkcje	2
L7	Pisanie programów przedstawiających otrzymane wyniki w postaci wykresów dwu i trójwymiarowych.	1

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Interfejs użytkownika systemu LabView. Typy danych. Operacje arytmetyczne i logiczne.	1
W2	Instrukcje sterujące. Tablice, klastry i ciągi znaków. Wykresy czasowe, wykresy XY. Zapis do pliku i odczyt z pliku. Podprogramy	1
W3	Moduł symulacyjny w systemie LabView: konfiguracja modelu, podstawowe bloki, wykresy, sygnały wejściowe.	1

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W4	Podstawy modelowania opartego na logice rozmytej, wprowadzenie do modułu Fuzzy Control.	1
W5	Opis języka programowania w środowisku Matlab. Typy danych. Podstawowe operacje na macierzach i łańcuchach tekstowych.	2
W6	Instrukcje strukturalne. Skrypty i funkcje. Funkcje graficzne. Grafika dwuwymiarowa i trójwymiarowa.	2
W7	Graficzny system komunikacyjny z użytkownikiem. Rachunek wektorowy i macierzowy w programie Matlab.	1

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	18
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	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**52**
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		Cel 1	L1 L2 L3 L4 W1 W2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	W3 W4	N1 N3 N4	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	L1 L2 L3 L4 W1 W2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	L5 L6 L7 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK5		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`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....