

Programowanie w zastosowaniach inżynierskich - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Programowanie w zastosowaniach inżynierskich
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZiIP-D-08_22
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Zarządzanie i inżynieria produkcji
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">dr inż. Grzegorz Pająkdr inż. Iwona Pająk

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie z narzędziami do wykonywania obliczeń inżynierskich na przykładzie pakietu Matlab, wykształcenie umiejętności posługiwania się specjalizowanym narzędziem do rozwiązywania wybranych problemów inżynierskich.

Wymagania wstępne

Podstawowa znajomość obsługi komputera.

Zakres tematyczny

Wykład

W01. Wprowadzenie do środowiska Matlab, podstawowe operacje macierzowe i tablicowe, skrypty i funkcje.

W02. Struktury danych, przetwarzanie i wizualizacja danych.

W03. Przegląd bibliotek i narzędzi dostępnych w środowisku Matlab.

W04. Modelowanie i symulacja z wykorzystaniem pakietu Simulink.

W05. Rozwiązywanie wybranych problemów inżynierskich z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji.

W06. W prowadzenie do obliczeń symbolicznych.

W07. Kolokwium zaliczeniowe.

Ćwiczenia

C01. Wprowadzenie do programowania w środowisku Matlab.

C02. Operacje macierzowe i tablicowe, skrypty i funkcje.

C03-04. Rozwiązywanie prostych problemów inżynierskich z wykorzystaniem operacji macierzowych i tablicowych.

C05. Interpolacja i aproksymacja z wykorzystaniem narzędzi dostępnych w środowisku Matlab.

C06. Rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych.

C07. Kolokwium zaliczeniowe.

Laboratorium

- L01. Środowisko Matlab.
- L02. Operacje macierzowe i tablicowe, tworzenie skryptów i funkcji.
- L03. Przetwarzanie i wizualizacja danych.
- L04. Rozwiązywaie przykładowych problemów inżynierskich z wykorzystaniem specjalizowanych bibliotek Matlaba.
- L05-06. Modelowanie i symulacja wybranych układów z wykorzystaniem pakietu Simulink.
- L07. Kolokwium zaliczeniowe.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny

Ćwiczenia: zadania problemowe, analiza przypadków, praca indywidualna

Laboratorium: zajęcia praktyczne w laboratorium komputerowym

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolo efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny oraz wyciągać wnioski oraz formułować i wystarczająco uzasadniać opinie.	<ul style="list-style-type: none">K_U01	<ul style="list-style-type: none">bieżąca kontrola na zajęciachkolokwium	<ul style="list-style-type: none">WykładLaboratoriumĆwiczenia
Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	<ul style="list-style-type: none">K_K06	<ul style="list-style-type: none">bieżąca kontrola na zajęciach	<ul style="list-style-type: none">LaboratoriumĆwiczenia
Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi też dla konkretnego zadania określić skład zespołu, wskazać oczekiwania wobec jego członków oraz zarządzać pracą małego zespołu, także w języku angielskim.	<ul style="list-style-type: none">K_U03	<ul style="list-style-type: none">bieżąca kontrola na zajęciach	<ul style="list-style-type: none">LaboratoriumĆwiczenia
Ma szczegółową wiedzę w zakresie wybranych zagadnień powiązanych z Inżynierią Produkcji i komputerowego wspomagania zarządzania w zakresie programowania inżynierskiego z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania.	<ul style="list-style-type: none">K_W06K_W09	<ul style="list-style-type: none">bieżąca kontrola na zajęciachkolokwiumwykonanie sprawozdań laboratoryjnych	<ul style="list-style-type: none">WykładLaboratoriumĆwiczenia
Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując różne role	<ul style="list-style-type: none">K_K03	<ul style="list-style-type: none">bieżąca kontrola na zajęciachwykonanie sprawozdań laboratoryjnych	<ul style="list-style-type: none">LaboratoriumĆwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład: Kolokwium w formie pisemnej

Ćwiczenia: Kolokwium w formie pisemnej

Laboratorium: Zaliczenie zadań laboratoryjnych, ocena z kolokwium przeprowadzonego przy komputerze.

Ocena końcowa: Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Literatura podstawowa

- Mrozek B., Mrozek Z., *MATLAB i Simulink. Poradnik użytkownika*, Helion, Gliwice 2017.
- Pratap R., *Matlab dla naukowców i inżynierów*, PWN, 2015
- Sradomski W., *MATLAB. Praktyczny podręcznik modelowania*, Helion, Gliwice 2015.
- Treichel W., *Matlab w działaniu. Ćwiczenia i zadania*, Witkom, 2021

Literatura uzupełniająca

- Jureczko M., *Metody optymalizacji - teoria i praktyka. Rozwiązywanie zadań optymalizacyjnych w środowisku Matlab*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2021.
- Kłosowski P., Ambroziak A., *Metody numeryczne w mechanice konstrukcji z przykładami w programie Matlab*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2011
- Łukasz A., *Podstawy cyfrowego przetwarzania sygnałów. Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem programu Matlab*, Wydawnictwo Akademii Morskiej w Gdyni, 2017.
- MathWorks, Self-Paced Online Courses, https://matlabacademy.mathworks.com/?s_tid=ln_acad_learn_oc

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Grzegorz Pająk (ostatnia modyfikacja: 21-04-2023 17:40)