Programming for Engineering Applications - opis przedmiotu

Informacje ogólne

informacje ogome	
Nazwa przedmiotu	Programming for Engineering Applications
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZiIP-ANG-D-08_22
Wydział	Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych
Kierunek	Management and Production Engineering
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	angielski
Sylabus opracował	• dr inż. Grzegorz Pająk
	• dr 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	-	-	Zaliczenie na
					ocenę
Laboratorium 15	1	-	-	Zaliczenie na	
					ocenę
Ćwiczenia 15	15	1	-	-	Zaliczenie na
					ocenę

Cel przedmiotu

Familiarize with the tools for performing engineering calculations on the example of the Matlab package, developing skills in using a specialized tool to solve selected engineering problems.

Wymagania wstępne

Basic computer knowledge.

Zakres tematyczny

Lectures

L01. Introduction to the Matlab environment, basic matrix and array operations, scripts and functions.

- L02. Data structures, data processing and visualization.
- L03. Overview of libraries and tools available in the Matlab environment.
- L04. Modeling and simulation using the Simulink package.
- L05. Solving selected engineering problems using artificial intelligence methods.
- L06. Introduction to symbolic calculations.
- L07. Final test.

Exercises

- E01. Introduction to programming in the Matlab environment.
- E02. Matrix and array operations, scripts and functions.
- E03-04. Solving simple engineering problems using matrix and array operations.
- E05. Interpolation and approximation using tools available in the Matlab environment.
- E06. Solving optimization problems.
- E07. Final test.

Laboratory

- L01. Matlab environment.
- L02. Matrix and array operations, scripting and functions.
- L03. Data processing and visualization.
- L04. Solving exemplary engineering problems using specialized Matlab libraries.
- L05-06. Modeling and simulation of selected systems using the Simulink package.

L07. Final test.

Metody kształcenia

Lecture: a conventional lecture

Exercises: problem tasks, case analysis, individual work

Laboratory: practical classes in the computer laboratory

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student has detailed knowledge of selected issues of Mechanical Engineering, as	• K_W06	 bieżąca kontrola na 	 Wykład
broadly understood and associated with Production Engineering and computer-aided	• K_W09	zajęciach	 Laboratorium
management.		 kolokwium 	 Ćwiczenia
		 wykonanie sprawozdań 	
		laboratoryjnych	
The student is able to obtain information from literature, databases and other sources	• K_U01	 bieżąca kontrola na 	 Wykład
and is able to integrate, interpret and critically evaluate it, as well as draw		zajęciach	 Laboratorium
conclusions, therefrom, both formulating it and sufficiently justify opinions on it.		 kolokwium 	 Ćwiczenia
The student can work individually as well as in a team; he/she is also able to select	• K_U03	 bieżąca kontrola na 	• Laboratorium
team members for a specific task and assign tasks to the members and manage a small team.		zajęciach	• Ćwiczenia
The student is able to interact and work in a group accepting various roles	• K_K03	 bieżąca kontrola na 	 Laboratorium
		zajęciach	 Ćwiczenia
		 wykonanie sprawozdań 	
		laboratoryjnych	
The student is able to think and act both creatively and entrepreneurially.	• K_K06	 bieżąca kontrola na 	Laboratorium
		zajęciach	 Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Lecture: a positive result of the assessment via a written test

Exercises: a positive result of the assessment via a written test

Laboratory: completion of laboratory tasks, assessment of the test conducted at the computer.

Final grade: the condition for passing the course is to pass all its forms, the final grade for the course is the arithmetic mean of the grades for individual forms of classes.

Literatura podstawowa

- 1. Attaway S., Matlab : A Practical Introduction to Programming and Problem Solving, Amsterdam : Butterworth-Heinemann, 2012.
- 2. Dukkipati, R.V., *MATLAB : An Introduction with Applications*, New Delhi : New Age International, 2010.
- 3. Eshkabilov S., Beginning MATLAB and Simulink, from Novice to Professional, Apress, 2019.
- 4. Gdeisat M., Lilley F., MATLAB by Example : Programming Basics, Amsterdam : Elsevier, 2013.
- 5. Turk I., Practical MATLAB : With Modeling, Simulation, and Processing Projects, Apress, 2019.

Literatura uzupełniająca

- 1. Ancau M., Practical Optimization with MATLAB, Newcastle-upon-Tyne, UK : Cambridge Scholars Publishing, 2019.
- 2. Ciaburro G., MATLAB for Machine Learning : Extract Patterns and Knowledge From Your Data in Easy Way Using MATLAB, Birmingham, UK : Packt Publishing., 2017.
- 3. MathWorks, Self-Paced Online Courses, https://matlabacademy.mathworks.com/?s_tid=ln_acad_learn_oc

Zmodyfikowane przez dr inż. Grzegorz Pająk (ostatnia modyfikacja: 01-05-2023 18:08)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ