

Computer-aided control systems design - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Computer-aided control systems design
Kod przedmiotu	06.0-WE-AutP-C-ACSD-Er
Wydział	Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych
Kierunek	Automatyka i robotyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus pierwszego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">dr hab. inż. Bartłomiej Sulikowski, prof. UZ

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	30	2	-	-	Egzamin
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- Introduction to computer methods used in control engineeeg
- To use Matlab for solving common control engineering problems.
- Developing skills for practical use of automatic control systems synthesis procedures.

Wymagania wstępne

Signals and dynamic systems, Control engineering, Digital control algorithms

Zakres tematyczny

Computer-aided design environments. Survey and classification of existing software packages: Matlab. MathCAD. Mathematica. Integrating the packages with the environment. Basics of programming and data structures. Automatic control systems synthesis using the computer-aided tools.

Matlab Simulink Toolbox. Structure, data exchange with Matlab. Block diagrams design. Linear and non-linear elements. Continuous and discrete elements. Impulsive elements, generators and receivers. Clustering, linearization, equilibrium points setting. Simulation initiation. Design examples in Matlab/Simulink. Intregation Simulation with Real Time Workshop. StateFlow and ControlShell packets.

Physical objects models. Automatic control systems design process. Object model. Design aims. Models types. Mathematical model, discrete and continuous models. Modelling the physical objects. Model accuracy. Model evaluation methods and tools. Tools of model analysis. Application of computer packages to aforementioned topics.

Metody kształcenia

Lecture, laboratory exercises

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Can skilfully use modern numerical environments for modeling and synthesis of control systems.		<ul style="list-style-type: none">• bieżąca kontrola na zajęciach• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium
Can use numerical software to build and simulate a mathematical model of an electro-mechanical system		<ul style="list-style-type: none">• bieżąca kontrola na zajęciach• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium
Is aware of the importance of an adequate mathematical model in the system analysis and synthesis of control systems		<ul style="list-style-type: none">• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	<ul style="list-style-type: none">• Wykład

Warunki zaliczenia

Literatura podstawowa

1. *Matlab/Simulink documentation.* MathWorks, Inc., 2000
2. Franklin G. F., Powell J. D., Workman M. L.: *Digital Control of Dynamic Systems* Addison Wesley,1998.

3. Ogata K.: *Discrete-Time Control Systems*, Prentice Hall; 1994
4. Shahian B., Hassul M. :*Control System Design Using MATLAB*, Prentice Hall, New Jersey,1993.
5. *Control System Toolbox for Use with MATLAB*. User's Guide. MathWorks, 1992.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Wojciech Paszke, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 11-04-2022 09:05)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ