Course description

Department/Unit /	KKY / MATL			**Academic Year**	2026/2027
Title	Matlab			**Type of completion**	Pre-Exam Credit
Accredited/Credits	Yes, 2 Cred.			**Type of completion**	
Number of hours	Tutorial 2 [Hours/Week]				
Occ/max	Status A	Status B	Status C	**Course credit prior to**	No
Summer semester	51 / -	0 / -	3 / -	**Counted into average**	N
Winter semester	0 / -	0 / -	0 / -	**Min. (B+C) students**	10
Timetable	Yes			**Repeated registration**	NO
Language of instruction	Czech			**Semester taught**	Summer semester
Optional course	Yes			**Internship duration**	0
Evaluation scale	S|N				
No. of hours of on-premise					
Auto acc. of credit	Yes in the case of a previous evaluation 4 nebo nic.				
Periodicity	every year				
Specification periodicity					
Substituted course	None				
Preclusive courses	N/A				
Prerequisite courses	N/A				
Informally recommended courses	N/A				
Courses depending on this Course	N/A				

Course objectives:

The aim of the course is to acquaint students with the software system MATLAB. In this course students learn Matlab syntax: counting with vectors, matrices and structures in interactive mode, m-script, m-functions, global variables, and vectorization. Moreover, built-in graphical means and toolboxes will be presented. Acquired knowledge will be verified by a seminar paper.

Requirements on student

To obtain the credit, the elaboration of seminar work is required.

Content

Introduction to MATLAB programming system - a platform for technical computing that integrates the means of numerical mathematics, visualization with a powerful programming language, working with vectors, matrices, structures in interactive mode. MATLAB language: m-script, m-function, global variable, vectorization. Graphical means: objects, graphical user interface, animation. Built-in math library: linear algebra, signal processing, interpolation, optimization, ordinary differential equations, overview of external libraries. The development of an individual project.

Fields of study

Guarantors and lecturers

- **Guarantors:** Ing. Lukáš Bláha, Ph.D. (100%)
- **Tutorial lecturer:** Ing. Lukáš Bláha, Ph.D. (100%), Ing. Zdeněk Bouček, Ph.D. (100%), Ing. Lukáš Dostálek (100%), Ing. Václav Helma (100%), Ing. Jan Krejčí (100%), Ing. Jan Trejbal (100%)

Literature

- **Recommended:** *Getting Standard with Matlab (uživatelská příručka)*. The Mathworks, 2001.
- **Recommended:** *MATLAB the Language of Technical Computing. The Mathworks. (uživatelská příručka)*.
- **Recommended:** Chipperfield A. J. - Fleming P. J. *Matlab toolbox and application for control*. Peter Pereginus Ltd, 1993.

Time requirements

All forms of study

Activities	Time requirements for activity [h]
Practical training (number of hours)	26
Undergraduate study programme term essay (20-40)	26
Total:	**52**

assessment methods

Knowledge - knowledge achieved by taking this course are verified by the following means:

Test

Skills - skills achieved by taking this course are verified by the following means:

Seminar work

Competences - competence achieved by taking this course are verified by the following means:

Individual presentation at a seminar

prerequisite

Knowledge - students are expected to possess the following knowledge before the course commences to finish it successfully:

disponovat základními znalostmi z lineární algebry

disponovat základními znalostmi z matematické analýzy

disponovat základními znalostmi z programování

disponovat znalostmi zásad pro vypracování elaborátu

Skills - students are expected to possess the following skills before the course commences to finish it successfully:

vysvětlit pojem vektoru a matice

aplikovat základní maticové operace

řešit jednoduché lineární diferenciální rovnice

formulovat for / while cyklus, podmíněné větvení programu

Competences - students are expected to possess the following competences before the course commences to finish it successfully:

N/A

N/A

N/A

teaching methods

Knowledge - the following training methods are used to achieve the required knowledge:

Practicum

Self-study of literature

One-to-One tutorial

Skills - the following training methods are used to achieve the required skills:

Practicum

Self-study of literature

One-to-One tutorial

Competences - the following training methods are used to achieve the required competences:

Practicum

Self-study of literature

One-to-One tutorial

learning outcomes

Knowledge - knowledge resulting from the course:

aplikovat principy práce s proměnnými v prostředí MATLAB

využívat pravidla pro vytváření programů v jazyku MATLAB

disponovat základními znalostmi o možnostech interpretace/vizualizace dat

používat postupy numerického řešení úloh z oboru lineární algebry a matematické analýzy

Skills - skills resulting from the course:

analyzovat a algoritmizovat daný problém v MATLABu

vytvořit elementární funkce a programy v MATLABu

využívat dostupnou dokumentaci k řešení daných problémů

využívat získané znalosti k vytvoření samostatné semestrální práce

Competences - competences resulting from the course:

N/A

Course is included in study programmes:

Study Programme	Type of	Form of	Branch	Stage	St. plan v.	Year	Block	Status	R.year	R.
Cybernetics and Control Engineering	Bachelor	Full-time	Artificial Intelligence and Automation	1	2023	2026	Povinné předměty	A	1	LS
Cybernetics and Control Engineering	Bachelor	Full-time	Artificial Intelligence and Automation	1	2025	2026	Povinné předměty	A	1	LS
Cybernetics and Control Engineering	Bachelor	Full-time	Artificial Intelligence and Automation	1	2024	2026	Povinné předměty	A	1	LS
Cybernetics and Control Engineering	Bachelor	Full-time	Artificial Intelligence and Automation	1	2019	2026	Povinné předměty	A	1	LS
Cybernetics and Control Engineering	Bachelor	Full-time	Automatic Control and Robotics	1	2024	2026	Povinné předměty	A	1	LS
Cybernetics and Control Engineering	Bachelor	Full-time	Automatic Control and Robotics	1	2019	2026	Povinné předměty	A	1	LS
Cybernetics and Control Engineering	Bachelor	Full-time	Automatic Control and Robotics	1	2023	2026	Povinné předměty	A	1	LS
Cybernetics and Control Engineering	Bachelor	Full-time	Automatic Control and Robotics	1	2025	2026	Povinné předměty	A	1	LS
Mechanical Engineering	Bachelor	Full-time	Design Engineering of Power Machines and Equipment	1	2020	2026	Compulsory courses	A	3	LS
Certificate Programmes	Postgraduate Master	Full-time	Technologie pro bezpilotní létání	1	2017	2026	Povinně volitelné předměty	B	1	LS
Certificate Programmes	Postgraduate Master	Full-time	Technologie pro bezpilotní létání	1	2022	2026	Povinně volitelné předměty	B	1	LS
Certificate Programmes	Postgraduate Master	Full-time	Technologie pro bezpilotní létání	1	2017	2026	Povinně volitelné předměty	B	1	LS

Study Programme	Type of	Form of	Branch	Stage	St. plan v.	Year	Block	Status	R.year	R.
Certificate Programmes	Postgraduate Master	Full-time	Technologie pro bezpilotní létání	1	2022	2026	Povinně volitelné předměty	B	1	LS
Informatika	Bachelor	Full-time	Výpočetní technika	1	2025	2026	Povinně volitelné předměty	B	2	LS
Informatika	Bachelor	Full-time	Výpočetní technika	1	2024	2026	Povinně volitelné předměty	B	2	LS
Informatika	Bachelor	Full-time	Výpočetní technika	1	2026	2026	Povinně volitelné předměty	B	2	LS
Informatika	Bachelor	Full-time	Výpočetní technika	1	2023	2026	Povinně volitelné předměty	B	2	LS
Stavební inženýrství - Pozemní stavby	Bachelor	Full-time	Stavební inženýrství - Pozemní stavby	1	2021 akr	2026	Doporučené volitelné předměty	C	2	LS
Stavební inženýrství - Pozemní stavby	Bachelor	Full-time	Stavební inženýrství - Pozemní stavby	1	2023	2026	Doporučené volitelné předměty	C	2	LS
Stavební inženýrství - Pozemní stavby	Bachelor	Full-time	Stavební inženýrství - Pozemní stavby	1	2024	2026	Doporučené volitelné předměty	C	2	LS
Stavební inženýrství - Pozemní stavby	Bachelor	Full-time	Stavební inženýrství - Pozemní stavby	1	2025	2026	Doporučené volitelné předměty	C	2	LS