

Języki programowania inżynierskiego - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Języki programowania inżynierskiego
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-P-22_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none">prof. dr hab. inż. Mirosław Galickidr inż. Edward Terteldr inż. Joanna Cyganiukdr hab. inż. Piotr Kuryło, 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
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zastosowaniem pakietów obliczeniowych w programowaniu i obliczeniach inżynierskich na przykładzie pakietów Matlab/Scilab (alternatywnie). Zapoznanie z technikami programowania, z wizualizacją uzyskanych wyników obliczeń oraz z praktycznymi przykładami wykorzystania metod programowania w prostych i złożonych obliczeniach inżynierskich.

Wymagania wstępne

Matematyka, umiejętność posługiwania się podstawowymi narzędziami informatycznymi,

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Wprowadzenie do programu Scilab/Matlab: omówienie sposobu poruszania się w programie, możliwości wykorzystania w obliczeniach inżynierskich, środowisko programu, przestrzeń robocza Scilab/Matlab. Typy danych.	2	1
L2	Podstawowe funkcje oraz stałe matematyczne, zapis macierzowy, dostęp do elementów macierzy.	2	1
L3	Proste obliczenia, wykorzystanie programu jako zaawansowanego kalkulatora, tworzenie i korzystanie z tablic liczb.	2	1
L4	Grafika dwuwymiarowa w Scilab/Matlab, tworzenie i edycja wykresów.	2	1
L5	Tworzenie różnych typów wykresów wizualizujących równania, funkcje oraz wyniki obliczeń.	2	1
L6	Programowanie w Scilab/Matlab: instrukcje - wyrażenia warunkowe, instrukcja if oraz while, instrukcje for, select/case.	2	2
L7	Programowanie w Scilab/Matlab: tworzenie i zastosowanie skryptów oraz funkcji w Scilab/Matlab.	2	2
L8	Programowanie w Scilab/Matlab: programowanie inżynierskich zadań obliczeniowych z użyciem Scilab/Matlab.	16	9
Suma:30			18

Metody kształcenia

Laboratoria prowadzone są z wykorzystaniem programów komputerowych - metody: zadania problemowe, analiza rozwiązań, dyskusja. Praca indywidualna oraz zespołowa w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi napisać prosty program wspomagający obliczenia inżynierskie używając do tego właściwych technik i narzędzi komputerowych.	<ul style="list-style-type: none">• K_U18	<ul style="list-style-type: none">• bieżąca kontrola na zajęciach• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium
Student ma wiedzę z zakresu komputerowego wspomaganie prac inżynierskich z wykorzystaniem programowania wspomagającego obliczenia inżynierskie.	<ul style="list-style-type: none">• K_W11	<ul style="list-style-type: none">• bieżąca kontrola na zajęciach• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium
Student zna podstawowe metody i techniki wymagane do tworzenia programów wykorzystywanych w rozwiązywaniu zadań inżynierskich.	<ul style="list-style-type: none">• K_W16	<ul style="list-style-type: none">• bieżąca kontrola na zajęciach• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium
Student potrafi posługiwać się współczesnymi technikami komputerowymi do tworzenia programów obliczeniowych	<ul style="list-style-type: none">• K_U13	<ul style="list-style-type: none">• bieżąca kontrola na zajęciach• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium
Student potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	<ul style="list-style-type: none">• K_K04	<ul style="list-style-type: none">• bieżąca kontrola na zajęciach• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych jest określana na podstawie: ocen za aktywność i sposób realizacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz ocen za sprawozdania/programy, będące efektem wykonania przewidzianych do realizacji ćwiczeń w tym zadań samodzielnych. Ocena końcowa z laboratorium jest średnią arytmetyczną z wszystkich uzyskanych ocen.

Literatura podstawowa

1. Brozi A., Scilab w przykładach, wydawnictwo NAKOM, 2010.
2. Verma R., Verma A. K.: Introduction to Scilab (Student Edition)., KDP Amazon.com, 2018
3. Nagar, Sandeep., Introduction to Scilab For Engineers and Scientists, Apress 2017.
4. Tejas Sheth ., Scilab: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving, CreateSpace IPP, 2016
5. Banasiak K., Algorytmizacja i programowanie w MATLABIE, btc,2017,
6. Regel W., Wykresy i obiekty graficzne w programie Matlab, Wydawnictwo Mikom, Warszawa 2003,
7. Rudra P., Matlab dla naukowców i inżynierów, PWN, 2017.
8. Lachowicz C, T, Matlab, Scilab, Maxima : opis i przykłady zastosowań / . - Opole : Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, 2005.

Literatura uzupełniająca

1. Regel W., Obliczenia symboliczne i numeryczne w programie Matlab, Wydawnictwo Mikom, Warszawa 2004,
2. Stachurski M., Metody numeryczne w programie Matlab, Wydawnictwo Mikom, Warszawa 2003
3. Tejas Sheth ., Scilab: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving, CreateSpace IPP, 2016
4. <http://www.scilab.org/resources/documentation/tutorials>

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Edward Tertel (ostatnia modyfikacja: 03-06-2020 00:11)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ