

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 2021/2022 |

| 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. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 29-04-2021 22:57)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ