

# Języki programowania inżynierskiego - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Języki programowania inżynierskiego
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-P-22_19
Wydział	<a href="#">Wydział Mechaniczny</a>
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

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"><li>prof. dr hab. inż. Mirosław Galicki</li><li>dr inż. Edward Tertel</li><li>dr inż. Joanna Cyganiuk</li><li>dr hab. inż. Piotr Kuryło, prof. UZ</li></ul>

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

Wprowadzenie do programu Matlab/Scilab: omówienie sposobu poruszania się w programie, możliwości wykorzystania w obliczeniach inżynierskich, środowisko Matlab/Scilab, przestrzeń robocza Matlab/Scilab. Typy danych. Podstawowe funkcje oraz stałe matematyczne, dostęp do elementów macierzy. Proste obliczenia, wykorzystanie programy jako zaawansowanego kalkulatora, tworzenie i korzystanie z tablic liczb. Grafika dwuwymiarowa w Matlab/Scilab, tworzenie i edycja prostych wykresów. Programowanie w Matlab/Scilab: instrukcje - wyrażenia warunkowe, instrukcja if oraz while, instrukcja for. Tworzenie i zastosowanie skryptów oraz funkcji w Matlab/Scilab. Tworzenie różnych typów wykresów wizualizujących wyniki obliczeń - dodatkowe funkcje wykreślania.

## 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"><li><a href="#">K_U18</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul>
Student ma wiedzę z zakresu komputerowego wspomagania prac inżynierskich z wykorzystaniem programowania wspomagającego obliczenia inżynierskie.	<ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W11</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul>

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna podstawowe metody i techniki wymagane do tworzenia programów wykorzystywanych w rozwiązywaniu zadań inżynierskich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_W16</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bieżąca kontrola na zajęciach</li> <li>• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li> <li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium</li> </ul>
Student potrafi posługiwać się współczesnymi technikami komputerowymi do tworzenia programów obliczeniowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_U13</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bieżąca kontrola na zajęciach</li> <li>• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li> <li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium</li> </ul>
Student potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_K04</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bieżąca kontrola na zajęciach</li> <li>• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li> <li>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorium</li> </ul>

## 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. Brzózka J., Dobroczyński L., Programowanie a Matlab, Wydawnictwo Mikom, Warszawa 2005,
2. Brozi A., Scilab w przykładach, wydawnictwo NAKOM, 2010.
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: 29-04-2019 10:49)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ