

**Karta przedmiotu oferowanego w Szkole Doktorskiej nr 1
– semestr letni 2021/2022**

| TYTUŁ |
|--|
| Podstawy programowania w środowisku MATLAB/Octave |
| JEDNOSTKA PROWADZĄCA |
| Szkoła doktorska nr 1 |
| DYSCYPLINA NAUKOWA |
| Nauki chemiczne |
| JEDNOSTKA REALIZUJĄCA |
| 102000 - Wydział Chemiczny |
| OPIS SKRÓCONY PRZEDMIOTU |
| Przedmiot przedstawia obsługę środowiska obliczeniowego MATLAB/Octave od podstaw, umożliwiającą tworzenie średnio-zaawansowanych programów dla potrzeb rozwiązywania własnych problemów badawczych. |
| OPIS PRZEDMIOTU |
| <p>MATLAB (Mathworks Inc.) to popularne na całym świecie zintegrowane środowisko obliczeniowe (IDE, ang. integrated development environment) przeznaczone dla badaczy i inżynierów pracujących w różnych dziedzinach nauk podstawowych i stosowanych. Program Octave stanowi uboższy odpowiednik programu Matlab, rozprowadzany na zasadach licencji GNU GPL.</p> <p>W ramach laboratorium komputerowego zostanie przedstawiona obsługa samego środowiska Matlab/Octave. Zasadniczą część laboratorium stanowić będzie jednak prezentacja języka programowania, na którym opiera się całe IDE (w tym podstawy programowania zorientowanego obiektowo i tworzenie graficznych interfejsów użytkownika). Znajomość tego języka pozwoli studentowi przygotować skrypty i funkcje dla potrzeb własnych problemów i zagadnień naukowych. Przedstawione zostaną metody zapisu/odczytu danych oraz ich przetwarzania (np. analizy statystycznej) i wizualizacji w postaci wykresów/diagramów dwu- i trójwymiarowych. Ponadto student zapoznany zostanie z metodami implementacji podstawowych metod numerycznych służących np. do rozwiązywania (układów) równań nieliniowych lub problemów optymalizacji. Każdy temat poruszony w ramach przedmiotu zostanie uzupełniony przykładami z różnych dziedzin nauki i techniki (np. chemii i inżynierii chemicznej), w tym również przykładami zaproponowanymi przez samych studentów.</p> |

LITERATURA

Dokumentacja środowiska MATLAB - dostęp on-line (jęz. angielski).

Opcjonalne podręczniki:

1. R. Pratap: „MATLAB dla naukowców i inżynierów”, Wyd. Mikom, Warszawa 2007

2. J. Brzózka, L. Dorobczyński: „MATLAB : środowisko obliczeń naukowo-technicznych”, Wyd. Mikom, Warszawa 2005.

EFEKTY UCZENIA

W zakresie:

a) wiedzy:

- doktorant zna i rozumie podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe dotyczące językach wysokiego poziomu;

b) umiejętności:

- doktorant potrafi efektywnie pozyskiwać informacje związane z programowaniem w językach wysokiego poziomu z różnych źródeł, także w językach obcych, oraz dokonywać właściwej selekcji i interpretacji tych informacji;

- doktorant potrafi wykorzystywać wiedzę z zakresu programowania w językach wysokiego poziomu w celu rozwiązywania problemów natury badawczej i technicznej;

c) kompetencji społecznych:

- doktorant jest gotowy do podnoszenia kompetencji zawodowych i osobowych, w szczególności poprzez śledzenie i analizowanie najnowszych osiągnięć związanych z programowaniem;

- doktorant jest gotowy do myślenia i rozwiązywania problemów badawczo-technicznych w sposób kreatywny.

JĘZYK WYKŁADOWY PRZEDMIOTU

PUNKTY ECTS

polski

3

FORMA PROWADZONYCH ZAJĘĆ

WYMIAR GODZIN

PROWADZĄCY

Laboratorium (LAB)

30

Kamil Paduszyński, dr hab. inż.