

Nazwa w języku polskim: Wprowadzenie do obliczeń inżynierskich z zastosowaniem oprogramowania Matlab
Nazwa w jęz. angielskim: Introduction to engineering calculations with Matlab software

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Chemiczny // dr hab. inż. Grzegorz Dzido, prof. PŚ
Course offered by: Faculty of Chemistry // Grzegorz Dzido DSc, PhD, Eng.

Język wykładowy:
polski
Language:
polish
Strona WWW:
Course homepage:
Skrócony opis:
Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z zagadnieniami związanymi z formułowaniem modeli procesów, które można spotkać w przemyśle chemicznym i pokrewnych oraz sposobami ich rozwiązywania z wykorzystaniem oprogramowania Matlab.
Short description:
The course aims to familiarize students with issues related to the formulation of process models found in the chemical and related industries and to teach them how to solve these issues using Matlab software.
Opis:
Treści programowe
Wykład
Zajęcia mają za zadanie przybliżyć zasady pracy z pakietem obliczeniowym Matlab. Przedstawiona zostanie metodyka formułowania i rozwiązywania modeli procesów spotykanych w chemii, technologii i inżynierii chemicznej oraz biotechnologii z zastosowaniem metod numerycznych.
Szczegółowe treści programowe:
- formułowanie i rozwiązywanie problemów dotyczących procesów stacjonarnych i niestacjonarnych z zakresu bilansu materiałowego i energetycznego, przebiegu syntezy chemicznej, transportu ciepła i masy, - deklarowanie zmiennych i funkcji oraz zasady prowadzenia obliczeń z ich zastosowaniem, - prezentacja wyników za pomocą wykresów 2D i 3D, - rozwiązywanie układów równań algebraicznych liniowych, - rozwiązywanie równań nieliniowych i ich układów, - rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych i ich układów.
Wykład:
• stacjonarne: 30 h
Liczba punktów ECTS: 2
Description:
Lecture
The classes are designed to introduce the principles of working with the Matlab computational package. The methodology for formulating and solving models of processes encountered in chemistry, chemical technology, engineering, and biotechnology using numerical methods will be presented.
Detailed programme content:
- formulation and solution of problems concerning stationary and non-stationary processes in the field of material and energy balance, the course of chemical synthesis, heat and mass transport, - declaration of variables and functions and principles of calculations with their application, - presentation of results using 2D and 3D diagrams, - solving systems of linear algebraic equations, - solving non-linear equations and systems of them, - solving ordinary differential equations and systems of them.
Lecture:
• full-time studies: 30 h
Number of ECTS credits: 2
Literatura:

1. B.A. Finalyson, Introduction to chemical engineering computing, Wiley, 2012 2. Zdzisław Pakowski, Robert Adamski: Podstawy MATLABa w inżynierii procesowej, 2014 3. B. Mrozek, Z. Mrozek, MATLAB i Simulink. Poradnik użytkownika, 2017 4. J. Ingham, I. Dunn, E. Heinzle, J. Prenosil, Chemical engineering dynamics, Wiley, 1996
Bibliography: 1. B.A. Finalyson, Introduction to chemical engineering computing, Wiley, 2012 2. Zdzisław Pakowski, Robert Adamski: Podstawy MATLABa w inżynierii procesowej, 2014 3. B. Mrozek, Z. Mrozek, MATLAB i Simulink. Poradnik użytkownika, 2017 4. J. Ingham, I. Dunn, E. Heinzle, J. Prenosil, Chemical engineering dynamics, Wiley, 1996
Efekty uczenia się:
Wiedza Student zna i rozumie podstawowe problemy współczesnej cywilizacji w odniesieniu do osiągnięć nauki i techniki. Umiejętności Student potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie. Kompetencje społeczne Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.
Learning outcomes:
Knowledge The student knows and understands the fundamental problems of modern civilisation in relation to the achievements of science and technology. Skills The student can independently plan and implement their lifelong learning Social competences The student is ready to critically evaluate the knowledge he or she possesses and the content he or she receives, to recognise the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems, and to consult experts when he or she has difficulty solving a problem on his or her own.
Metody i kryteria oceniania:
Wykład Zaliczenie w formie: Zaliczenie w oparciu o przygotowane indywidualnie i przedstawione rozwiązanie problemu, dotyczące zagadnień związanych z tematyką zajęć. Kryterium zaliczenia: nowatorstwo ujęcia problemu, jakość przygotowanych materiałów, krytyczne podejście do prezentowanych treści.
Assessment methods and assessment criteria:
Lecture Credit in the form of: Credit based on an individually prepared and presented solution to a problem related to the course subjects. Criteria for passing: novelty of the approach to the problem, quality of the prepared materials, critical approach to the presented content.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:
Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny semestr dowolny elective courses full-time degree - any field of study - any any semester	2025/2026	