



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ

Craiova, Bdul. Decebal, nr. 107, 200440,
tel/fax: +40-251-436447, www.ie.ucv.ro
e-mail: secretariat@ie.ucv.ro



NUMELE DISCIPLINEI: MEDII DE CALCUL INGINERESC	COURSE NAME: ENGINEERING ENVIRONMENTS COMPUTATIONAL
DATE GENERALE	GENERAL INFORMATION
Program de studii: Ingineria Sistemelor Electroenergetice Anul: 2 Semestrul: II Credite ECTS: 4 Tipuri de activități: Curs/laborator Tip evaluare: Examen Titular: ș.l.dr. ing. Duinea Adelaida Mihaela	Study Program: Electrical Power Systems Engineering Year: 2 Semester: II ECTS Credits: 4 Types of activities: Course/laboratory Assessment: Exam Lecturer: lector. phd. eng. Duinea Adelaida Mihaela
SCOPUL DISCIPLINEI	COURSE PURPOSE
Scopul disciplinei Medii de calcul ingineresc este de a oferi studenților cunoștințe teoretice și competențe practice privind utilizarea mediilor software pentru analiza, modelarea, simularea și optimizarea proceselor și instalațiilor din ingineria energetică. Cursul urmărește dezvoltarea capacității de a integra instrumente precum Excel tehnic, MATLAB, Simulink și Labview în activități ingineresti reale, inclusiv evaluarea și validarea soluțiilor energetice.	The purpose of the course Engineering Computational Environments is to provide students with theoretical knowledge and practical skills in using software environments for analysis, modeling, simulation, and optimization of processes and systems in energy engineering. The course aims to develop the ability to integrate tools such as technical Excel, MATLAB, Simulink and Labview into real engineering tasks, including evaluation and validation of energy solutions.
CERINȚE PREALABILE	PREREQUISITES
Studenții trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Analiză matematică, Matematici speciale, Informatica aplicata, Programarea calculatoarelor.	Students are required to have specialized knowledge acquired in the following courses: Mathematical Analysis, Special Mathematics, Applied Computer Science, Computer Programming.
OBIECTIVE	OBJECTIVES
1. Utilizeaza mediile de calcul pentru analiza și prelucrarea datelor specifice ingineriei energetice. 2. Dezvolta și implementeze algoritmi în MATLAB și Excel tehnic pentru rezolvarea problemelor energetice. 3. Modeleaza și simuleaza functionarea sisteme dinamice energetice folosind Simulink. 4. Aplica mediile de calcul pentru optimizarea și evaluarea performanței echipamentelor și instalațiilor energetice. 5. Integreaza mai multe instrumente software într-un flux de lucru coerent pentru analiza și validarea soluțiilor ingineresti.	1. Use computational environments for data analysis and processing in energy engineering. 2. Develop and implement algorithms in MATLAB and technical Excel to solve energy engineering problems. 3. Model and simulate dynamic energy systems using Simulink. 5. Apply computational tools for optimization and performance evaluation of energy equipment and installations. 6. Integrate multiple software tools into a coherent workflow for analysis and validation of engineering solutions.



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ

Craiova, Bdul. Decebal, nr. 107, 200440,
tel/fax: +40-251-436447, www.ie.ucv.ro
e-mail: secretariat@ie.ucv.ro



CONȚINUT CURS	LECTURE CONTENT
1. Introducere în mediile de calcul ingineresc: MATLAB, Simulink, Excel tehnic 2. Structura mediului MATLAB: scripturi, funcții, date, flux de lucru 3. Tipuri de date în MATLAB și Excel: vectori, matrice, tabele, foi de calcul 4. Programare de bază în MATLAB: variabile, bucle, condiționale, funcții definite de utilizator 5. Excel: formule, funcții tehnice, operații cu tabele și grafice simple 6. Interoperabilitate MATLAB–Excel: import, export, automatizare 7. Grafice tehnice avansate 8. Metode numerice: interpolare, regresie, integrare și derivare numerică (MATLAB + Excel) 9. Rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații; instrumente disponibile în Excel 10. Introducere în Simulink: blocuri, semnale, subsisteme, modele dinamice 11. Simularea proceselor energetice în Simulink 12. LabVIEW. Prezentarea limbajului de programare grafică LabVIEW 13. Crearea de instrumente virtuale în LabVIEW	1. Introduction to engineering computational environments: MATLAB, Simulink, technical Excel 2. MATLAB environment structure: scripts, functions, data, workflow 3. Data types in MATLAB and Excel: vectors, matrices, tables, spreadsheets 4. Basic MATLAB programming: variables, loops, conditionals, user-defined functions 5. Excel: formulas, technical functions, table operations, basic charts 6. MATLAB–Excel interoperability: import, export, automation 7. Advanced technical plotting 8. Numerical methods: interpolation, regression, numerical integration and differentiation (MATLAB + Excel) 9. Solving equations and systems of equations; available tools in Excel 10. Introduction to Simulink: blocks, signals, subsystems, dynamic models 11. Simulation of energy processes in Simulink 12. LabVIEW. Presentation of the LabVIEW graphical programming language 13. Creating virtual instruments in LabVIEW
METODE DE EVALUARE	EVALUATION METHODS
Examen	Exam
COMPETENȚE DOBÂNDITE	ACQUIRED COMPETENCIES
1. Capacitatea de a utiliza mediile de calcul numeric aplicate în ingineria energetică. 2. Abilitatea de a construi, simula și analiza modele dinamice ale sistemelor energetice în Simulink. 3. Aplicarea tehnicilor de simulare pentru evaluarea performanței sistemelor energetice. 4. Capacitatea de a documenta și interpreta rezultatele obținute, elaborând rapoarte tehnice pe baza simulărilor și analizelor numerice.	1. Ability to use numerical computation environments applied in energy engineering. 2. Skill in building, simulating, and analyzing dynamic models of energy systems in Simulink. 3. Application of simulation techniques to evaluate the performance of energy systems. 4. Ability to document and interpret results, preparing technical reports based on simulations and numerical analyses.
Contact: adelaida.duinea@edu.ucv.ro	Contact: adelaida.duinea@edu.ucv.ro
Ultima actualizare: 1.10.2025	Last update: 1.10.2025