



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 Tehnici de optimizare în inginerie electrică	COURSE NAME Optimization Techniques in Electrical Engineering
DATE GENERALE	GENERAL INFORMATION
Program de studii: Inginerie electrică și calculatoare Anul: III Semestrul: II Credite ECTS: 4 Tipuri de activități: Curs, Laborator Tip evaluare: Examen Titular: Șef lucrări dr. ing. DOLAN Alin-Iulian	Study Program: Electrical and Computer Engineering Year: III Semester: II ECTS Credits: 4 Types of activities: Lecture, Laboratory Assessment: Exam Lecturer: Dr. DOLAN Alin-Iulian, Lecturer
SCOPUL DISCIPLINEI	COURSE PURPOSE
Studentul dobândește cunoștințe despre tehnicile de optimizare utilizate în ingineria electrică. La curs sunt prezentate principiile fundamentale ale optimizării precum și tehnici moderne de optimizare bazate pe proiectarea experimentelor, care îmbină algoritmi de optimizare cu modelarea numerică. La laborator studentul aplică metodele prezentate la curs pe cazuri concrete de sisteme electrice. Dobândind abilități în utilizarea tehnicilor de optimizare, studentul devine capabil să realizeze conexiuni cu alte discipline din cadrul programului de studiu.	The student acquires knowledge about optimization techniques used in electrical engineering. The course presents the fundamental principles of optimization as well as modern optimization techniques based on the design of experiments, which combine optimization algorithms with numerical modeling. In the laboratory, the student applies the methods presented in the course to concrete cases of electrical systems. By acquiring skills in the use of optimization techniques, the student becomes able to make connections with other disciplines within the study program.
CERINȚE PREALABILE	PREREQUISITES
Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială; Analiză matematică; Matematici speciale, Aplicații în Mathcad și Matlab.	Linear algebra, analytical and differential geometry; Mathematical analysis; Special mathematics, Applications in Mathcad and Matlab.
OBIECTIVE	OBJECTIVES
• Studentul descrie, identifică, sumarizează concepte de inginerie electrică, cum ar fi funcționalitatea, capacitatea de multiplicare și costurile legate de proiectare și modul în care acestea sunt aplicate pentru realizarea proiectelor de inginerie. • Studentul dezvoltă circuite, sisteme și produse analogice și digitale, electrice și electronice. • Studentul utilizează modelarea, simularea și testarea elementelor procesului într-un mod orientat către probleme în integrarea acestora în timpul dezvoltării.	• The student describes, identifies, summarizes electrical engineering concepts such as functionality, scalability, and design costs and how they are applied to the realization of engineering projects. • The student develops analog and digital, electrical, and electronic circuits, systems, and products. • The student uses modeling, simulation, and testing of process elements in a problem-oriented manner in their integration during development.



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



• Studentul lucrează în echipă și, dacă este necesar, preia coordonarea echipei.	• The student works in a team and, if necessary, takes over the coordination of the team.
CONȚINUT CURS	LECTURE CONTENT
1. Conceptul de optimizare. 2. Clasificarea metodelor de optimizare. 3. Metode de rezolvare a problemelor de optimizare fără restricții. 4. Metode de rezolvare a problemelor de optimizare cu restricții de tip egalitate. 5. Metode de rezolvare a problemelor de optimizare cu restricții de tip inegalitate. 6. Metode de rezolvare a problemelor de optimizare cu restricții mixte. 7. Optimizare convexă. 8. Proiectarea experimentelor 9. Metode de screening. 10. Metode de optimizare bazate pe proiectarea experimentelor. 11. Metodologia suprafețelor de răspuns.	1. The concept of optimization. 2. Classification of optimization methods. 3. Methods for solving optimization problems without constraints. 4. Methods for solving optimization problems with equality constraints. 5. Methods for solving optimization problems with inequality constraints. 6. Methods for solving optimization problems with mixed constraints. 7. Convex optimization. 8. Design of experiments 9. Screening methods. 10. Optimization methods based on design of experiments. 11. Response surface methodology.
METODE DE EVALUARE	EVALUATION METHODS
Examen	Exam
COMPETENȚE DOBÂNDITE	ACQUIRED COMPETENCIES
• C1 Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice, în domeniul ingineriei electrice. • C3 Modelarea, simularea și testarea asistată de calculator a modulelor electrice, electronice și informatice ale sistemelor electrice. • C4 Conceperea subsistemelor electrice. • C5 Proiectarea, realizarea documentației, testarea și depanarea echipamentelor și instalațiilor electrice. • CT1 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente.	• C1 Appropriate application of fundamental knowledge of mathematics, physics, chemistry specific to the field of electrical engineering. • C3 Computer-aided modeling, simulation and testing of electrical, electronic and IT modules of electrical systems. • C4 Design of electrical subsystems. • C5 Design, documentation, testing and troubleshooting of electrical equipment and installations. • CT1 Identification of the objectives to be achieved, the available resources, the conditions for their completion, the work stages, the working times, the deadlines and the associated risks.
Contact: [adolan@elth.ucv.ro]	Contact: [adolan@elth.ucv.ro]
Ultima actualizare: [27.11.2025]	Last update: [27.11.2025]