



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: TEORIA SISTEMELOR ȘI REGLAJ AUTOMAT	COURSE NAME: SYSTEMS THEORY AND AUTOMATIC CONTROL
DATE GENERALE	GENERAL INFORMATION
Program de studii: Inginerie electrică și calculatoare Anul: 3 Semestrul: 1 Credite ECTS: 5 Tipuri de activități: Curs, Seminar Tip evaluare: Verificare Titular: Prof.dr.ing. DANCIU Daniela	Study Program: Electrical and Computer Engineering Year: 3 Semester: 1 ECTS Credits: 5 Types of activities: Lecture, Seminar Assessment: Verification Lecturer: Professor DANCIU Daniela
SCOPUL DISCIPLINEI	COURSE PURPOSE
Introducerea conceptelor sistemice fundamentale (teoria intrare-ieșire și intrare-stare-ieșire) și descrierea acestora prin caracteristici specifice, precum și a elementelor de bază ale teoriei reglării automate. Se crează astfel (a) deschiderea necesară pentru abordarea inginerescă bazată pe dinamica sistemelor, și (b) abilitatea utilizării instrumentelor de lucru ale automatizării, acesta fiind un prim pas spre o abordare interdisciplinară a problemelor ingineresti.	Introduction of fundamental systemic concepts (input-output and input-state-output theory) and their description through specific characteristics, as well as the basic elements of automatic control theory. This creates (a) the necessary openness for an engineering approach based on system dynamics, and (b) the ability to use automation tools, which is a first step towards an interdisciplinary approach to engineering problems.
CERINȚE PREALABILE	PREREQUISITES
Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială; Analiză matematică; Fizică; Matematici speciale, Bazele electrotehnicii	Linear algebra, analytical and differential geometry; Mathematical analysis; Physics; Special mathematics, Fundamentals of electrical engineering
OBIECTIVE	OBJECTIVES
• Studentul/absolventul își formează o concepție sistemică în interpretarea și analiza sistemelor fizico-tehnice și a proceselor specifice domeniului de studii. • Studentul/absolventul are abilitatea de a aborda atât teoretic cât și practic sinteza sistemelor de reglare automată în procesele din domeniul de studii.	• Students/graduates develop a systemic approach to interpreting and analyzing physical-technical systems and processes specific to their field of study. • Students/graduates have the ability to address both theoretically and practically the synthesis of automatic control systems in processes within their field of study.
CONȚINUT CURS	LECTURE CONTENT
1. Introducere în Teoria sistemelor și semnalelor. 2. Modelarea în domeniul timp a sistemelor dinamice analogice liniare și invariante: descriere matematică, proprietăți generale, proprietăți structurale. 3. Modelarea în domeniul complex a sistemelor	1. Introduction to Theory of Systems and Signals. 2. Time domain modeling of linear and time-invariant analog systems: mathematical description, general properties, structural properties. 3. Complex domain modeling of linear and time-



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



analogice liniare și invariante în timp. Funcția/matricea de transfer. Scheme bloc structurale. 4. Răspunsul sistemelor la semnale de intrare tip. 5. Stabilitatea sistemelor liniare și invariante în timp. Criterii de stabilitate algebrice. 6. Răspunsul în frecvență și stabilitatea sistemelor cu reacție inversă. Criteriile Nyquist și Bode. Rezerve de stabilitate. 5. Sisteme automate. Introducere în Teoria reglării. 6. Indicatori de calitate ai răspunsului tranzitoriu și efectul polilor dominanți. 7. Sinteza exactă a compensatoarelor bazată pe performanțe impuse. 7. Problema reglării. Precizia sistemelor de reglare automată. 8. Elemente de transfer tipice. 9. Compensatoare PID. 10. Compensatoare de fază.	invariant analog systems. Transfer function/matrix. Structural block diagrams. 4. System response to typical input signals. 5. Stability of linear and time-invariant systems. Algebraic stability criteria. 6. Frequency response and stability of systems with negative feedback. Nyquist and Bode criteria. Stability margins. 5. Control systems. Introduction to control theory. 6. Quality indices of transient response and the effect of dominant poles. 7. Exact synthesis of controllers based on imposed performance. 7. The control problem. Accuracy of automatic control systems. 8. Typical transfer elements. 9. PID controllers. 10. Phase controllers.
METODE DE EVALUARE	EVALUATION METHODS
Verificare, Evaluare continuă	Verification, Continuous Assessment
COMPETENȚE DOBÂNDITE	ACQUIRED COMPETENCIES
• Studentul/absolventul specifică proprietăți tehnice ale metodelor, proceselor, sistemelor, și funcționalităților, prin identificarea și răspunsul la nevoile particulare care urmează să fie satisfăcute în funcție de cerințele clienților. • Studentul/absolventul utilizează modelarea, simularea și testarea elementelor procesului într-un mod orientat către probleme în integrarea acestora în timpul dezvoltării. • Studentul/absolventul lucrează în echipă și, dacă este necesar, preia coordonarea echipei. • Studentul/absolventul aplică metodele de management de proiect și metodele economice, cum ar fi managementul riscului și al schimbării, precum și limitele acestora.	• The student/graduate specifies technical properties of methods, processes, systems, and functionalities by identifying and responding to particular needs to be met according to customer requirements. • The student/graduate uses modeling, simulation, and testing of process elements in a problem-oriented manner to integrate them during development. • The student/graduate works in a team and, if necessary, takes over the coordination of the team. • The student/graduate applies project management and economic methods, such as risk and change management, as well as their limitations.
Contact: daniela.danciu[at]edu.ucv.ro	Contact: daniela.danciu[at]edu.ucv.ro
Ultima actualizare: 01.10.2025	Last update: 01.10.2025