



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: SISTEME CU MICROPROCESOARE	COURSE NAME: MICROPROCESSOR SYSTEMS
DATE GENERALE	GENERAL INFORMATION
Program de studii: Inginerie electrică și calculatoare Anul: 4 Semestrul: 1 Credite ECTS: 5 Tipuri de activități: Curs, Laborator Tip evaluare: Examen Titular: Conf.dr.ing. Marian-Ștefan NICOLAE	Study Program: Electrical and Computer Engineering Year: 4 Semester: 1 ECTS Credits: 5 Types of activities: Lecture, Laboratory Assessment: Exam Lecturer: Assoc.Prof. Marian-Ștefan NICOLAE, Eng., PhD
SCOPUL DISCIPLINEI	COURSE PURPOSE
Studiul arhitecturii microprocesoarelor și însușirea tehnicilor de proiectare a diferitelor sisteme de calcul actuale, precum și dobândirea capacității de a optimiza soluțiile software destinate acestora.	Study of the microprocessor architecture and mastering the design techniques of various current computer systems, as well as acquiring the ability to optimize software solutions for them.
CERINȚE PREALABILE	PREREQUISITES
Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială; Programarea calculatoarelor și limbaje de programare; Fizică; Teoria circuitelor electrice I, II; Prelucrarea numerică a semnalelor; Electronică; Metode numerice, Microcontrolere și automate programabile, Inteligență artificială.	Linear Algebra, Analytic and Differential Geometry, Computer Programming and Programming Languages, Physics, Theory of Electrical Circuits I and II, Digital Signal Processing, Electronics, Numerical Methods, Microcontrollers and Programmable Logic Controllers, Artificial Intelligence.
OBIECTIVE	OBJECTIVES
- Înțelegerea arhitecturii microprocesoarelor și a principiilor de proiectare a sistemelor de calcul moderne, precum și dezvoltarea capacității de optimizare a soluțiilor software. - Dobândirea unei perspective detaliate asupra arhitecturii și organizării sistemelor bazate pe microprocesoare, cu accent pe arhitecturile MIPS și 80x86, programarea acestora și aplicațiile în timp real. - Dezvoltarea competențelor de programare la nivel de instrucțiuni, prin studiul diferitelor seturi de instrucțiuni și utilizarea instrumentelor software specifice (Visual Studio și MARS), inclusiv a instrucțiunilor atomice.	- Understanding microprocessor architectures and the design principles of modern computing systems, as well as developing the ability to optimize software solutions. - Gaining a detailed perspective on the architecture and organization of microprocessor-based systems, with a focus on the MIPS and 80x86 architectures, programming them, and their real-time applications. - Developing instruction-level programming skills through the study of different instruction sets and the use of specific software tools (such as Visual Studio and MARS), including atomic instructions.
CONȚINUT CURS	LECTURE CONTENT
1. Microprocesorul. Noțiuni generale 2. Elemente de logica circuitelor numerice 3. Microprocesorul - prezentare funcțională 4. Microprocesorul - prezentare hardware 5. Memoria internă a sistemului microcalculator 6. Software-ul sistemului microprocesor 7. Elemente de intrare/ieșire ale sistemelor microprocesor	1. The microprocessor. General description 2. Elements of digital circuit logic 3. The microprocessor - functional presentation 4. The microprocessor - hardware presentation 5. Internal memory of the microcomputer system 6. Microprocessor system software 7. Input/output elements of microprocessor



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



8. Arhitectura MIPS (Microprocessor without Interlocked Pipeline Stages), o arhitectură RISC pentru microprocesoare	systems 8. MIPS architecture (Microprocessor without Interlocked Pipeline Stages), a RISC architecture for microprocessors
METODE DE EVALUARE	EVALUATION METHODS
Examen	Exam
COMPETENȚE DOBÂNDITE	ACQUIRED COMPETENCIES
• Înțelegerea arhitecturii și modului de funcționare a microprocesoarelor, prin analizarea și compararea arhitecturilor CISC (INTEL 8086) și RISC (MIPS). • Programarea microprocesoarelor la nivel de limbaj de asamblare, utilizând seturi de instrucțiuni specifice arhitecturilor INTEL 8086 și MIPS. • Dezvoltarea și testarea aplicațiilor software de bază pentru sisteme cu microprocesoare, folosind simulatoare și medii de dezvoltare dedicate. • Utilizarea registrelor, a modurilor de adresare și a mecanismelor de întreruperi, specifice arhitecturilor studiate, în realizarea aplicațiilor. • Analiza și optimizarea execuției programelor, prin înțelegerea ciclului instrucțiunii, a pipeline-ului și a interacțiunii hardware–software.	• Understanding the architecture and operation of microprocessors, by analyzing and comparing CISC (INTEL 8086) and RISC (MIPS) architectures. • Programming microprocessors at the assembly language level, using instruction sets specific to the INTEL 8086 and MIPS architectures. • Developing and testing basic software applications for microprocessor systems, using simulators and dedicated development environments. • Using registers, addressing modes and interrupt mechanisms, specific to the studied architectures, in developing applications. • Analyzing and optimizing program execution, by understanding the instruction cycle, the pipeline and hardware–software interaction.
Contact: stefan.nicolae@edu.ucv.ro	Contact: stefan.nicolae@edu.ucv.ro
Ultima actualizare: 27.11.2025	Last update: 27.11.2025