

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023-2024

Anul de studiu II / Semestrul II

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	Facultatea de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de informatica, matematica și Electronica
1.4. Domeniul de studii	Inginerie electronica, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5. Ciclul de studii	Licență (4 ani, 8 semestre)
1.6. Programul de studii	Electronică aplicată/ 215204; 252225; 215224

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Arhitectura microprocesoarelor	2.2. Cod disciplină	EA2206
2.3. Titularul activității de curs	Conf. dr. ing Dobra Remus		
2.4. Titularul activității de laborator	Lect. dr. ing Avram Alexandru		
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	II
		2.7. Tipul de evaluare (E/C/V)	E
		2.8. Regimul disciplinei (DI/DO/DFac)	DI

## 3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6. laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire laboratorii, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități .....					-

3.7 Total ore studiu individual	33
3.8 Total ore pe semestru	75
3.9 Numărul de credite	3

## 4. Precondiții

4.1. de curriculum	<i>Cunoștințe dobândite la discipline parcurse semestrele anterioare: Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Circuite electronice fundamentale</i>
4.2. de competențe	<i>Competențele oferite de disciplinele enumerate mai sus, ex.: Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică</i>

## 5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Sala dotată cu videoproiector/tabla</i>
5.2. de desfășurarea a laboratorului	<i>Sala dotată cu videoproiector/tablă și acces la calculatoare pentru studenți</i>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<b>C3 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare</b> <b>C3.1</b> Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate <b>C3.2</b> Utilizarea unor limbaje de programare de uz general și specifice aplicațiilor cu
-------------------------	--

	<p>microprocesoare și microcontrolere; explicarea funcționării unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi și interpretarea rezultatelor experimentale</p> <p><b>C3.3</b> Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere</p> <p><b>C3.4</b> Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat</p> <p><b>C3.5</b> Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare)</p>
Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv dezvoltarea competențelor fundamentale referitoare la dezvoltarea de competențe privind utilizarea și programarea microprocesoarelor
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea conceptelor de baza privind microprocesoarele</li> <li>• Dezvoltarea de deprinderi și abilitați necesare pentru utilizarea limbajului de asamblare la procesoare x86</li> <li>• Dezvoltarea de deprinderi și abilitați necesare pentru dezvoltarea de programe în limbaj de asamblare și utilizarea uneltelor specifice</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Microsistemelor de calcul. Introducere	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2h
2. Schema bloc a unui microsystem. rolul blocurilor componente, funcționare de ansamblu.	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2h
3. Moduri de lucru între microprocesor și interfețele I/O	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2h
4. Arhitectura microprocesoarelor actuale.	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2h
5. Arhitectura sistemului ierarhizat de memorie.	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2h
6. Protocoale de asigurare a coerenței cache-urilor.	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2h
7. Procesoare pipeline scalare cu set optimizat de instrucțiuni. Modelul RISC	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2h
8. Arhitectura sistemului de memorie la procesoarele RISC.	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2h
9. Arhitectura sistemelor multiprocesor.	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2h
10. Arhitectura sistemului de memorie	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2h
11. Sincronizarea proceselor.	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2h
12. Consistența variabilelor partajate	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2h
13. Metode de interconectare la magistrale.	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2h
14. Elemente privind implementarea sistemului de operare.	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2h

### Bibliografie

1. Lucian N. VINȚAN -Fundamente Ale Arhitecturii Microprocesoarelor, ISBN: 978-606-25-0276-8, Matrix Rom, București, 2016
2. **Dobra Remus** – Arhitectura Microprocesoarelor, Note de curs format electronic, 2024;

### 8.2 Laborator

Aritmetică și logică binară	Aplicații software utilizând Multisim	2h
Implementarea algoritmilor aritmeticii și logicii binare	Aplicații software utilizând Multisim	2h
Familiarizarea cu mediul și resursele de programare în limbaj de asamblare	Aplicații software utilizând Multisim	2h
Programarea în limbaj de asamblare 8086	Aplicații software utilizând Multisim	2h
Teme de programare în limbaj de asamblare	Aplicații software utilizând Multisim	2h
Noțiuni avansate de programare în limbaj de asamblare	Aplicații software utilizând Multisim	2h
Simularea unor arhitecturi la nivelul instrucțiunii	Aplicații software utilizând Multisim	2h

### Bibliografie

1. Lucian N. VINȚAN -Fundamente Ale Arhitecturii Microprocesoarelor, ISBN: 978-606-25-0276-8, Matrix Rom, București, 2016
2. **Dobra Remus** – Modelarea și simularea aplicațiilor cu microprocesoarelor, Aplicații format electronic, 2024;

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- *Conținutul disciplinei, împreună cu deprinderile și abilitățile dobândite, corespund propunerilor comisiei CEAC (Comisia pentru Evaluarea și Asigurarea Calității a Universității „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia), în cadrul căreia participă reprezentanți ai industriei*
- *Sugestiile angajatorilor reprezentativi din domeniul specializării de Electronică aplicată, comunicate în cadrul ședințelor recurente Universitate / Industrie la nivelul facultății.*

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen scris</i>	40%
10.5 Laborator	<i>Ex Verificare pe parcurs</i>	<i>Proiecte independente</i>	60%
10.6 Standard minim de performanță:			
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Noțiuni privind tipurile arhitecturi ale sistemelor cu microprocesor</i></li><li>• <i>Modul de lucru între microprocesor și interfețele I/O</i></li><li>• <i>Cunoașterea modului în care sunt utilizate schemele bloc în aplicații cu microprocesor</i></li><li>• <i>Notele la examen și la evaluările pe parcurs trebuie să fie minim 5</i></li></ul>			

Data completării  
16.09.2019

Semnătura titularului de curs  
Conf. dr. ing. Dobra Remus

Semnătura titularului de laborator  
Lect. dr. ing Avram Alexandru

Data avizării în departament  
29.09.2023

Semnătura director de departament  
Lect.dr.ing. Mihaela ALDEA