

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2024 - 2025
Anul de studiu II / Semestrul II

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	Facultatea de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	de Infomatica, Matematica și Electronica
1.4. Domeniul de studii	Inginerie electronică telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5. Ciclul de studii	Licență (4 ani, 8 semestre)
1.6. Programul de studii	ELECTRONICĂ APLICATĂ, Inginer electronist transporturi, telecomunicații/215204, Proiectant inginer electronist/215213, Inginer de cercetare în electronica aplicată/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 Remus DOBRA						
2.4. Titularul activității de seminar	Lect. dr. ing Alexandru AVRAM						
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/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 seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					11
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	33
3.8 Total ore activități universitare	42
3.9 Total ore pe semestru	75
3.10 Numărul de credite	3

4. Precondiții

4.1. de curriculum	<i>Discipline de parcurs din semestrele anterioare, ex: 1. Circuite Integrate Digitale</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 seminarului/laboratorului	<i>Sala dotată cu videoproiector/tabla și acces la calculatoare pentru studenți</i>

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate. C4.1 Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile: programarea
-------------------------	---

	<p>calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, arhitecturi hardware reconfigurabile.</p> <p>C4.2 Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor hardware și software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, arhitecturi hardware reconfigurabile. Prezentarea caracteristicilor arhitecturale ale unor microprocesoare reprezentative.</p> <p>C4.3 Însușirea noțiunilor legate de structura funcțională și principalele resurse ale calculatoarelor numerice.</p> <p>C4.4 Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc : circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă de tip microprocesor.</p>
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p><i>Ce trebuie sa cunoasa:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Unitati de masura in SI pentru marimi electrice • Teoria circuitelor electrice fundamentale in curent continuu si alternativ • Teoria campului electromagnetic • Modelare matematica a elementelor electrice ideale si reale • Principii de functionare a surselor ideale si reale de tensiune si curent • Nelinearitati in circuite electrice clasice
7.2 Obiectivele specifice	<p>- <i>Abilitati dobandite:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • stapaneste modelele matematice dedicate (calcul diferential si integral) cu aplicatii in electrotehnica • intelege si interpreteaza dupa caz fenomenele fizice aferente circuitelor electrice de cc / monofazate • distinge clar regimul de functionare stationar si tranzitoriu • gaseste necunoscutele (de tip real sau complex) respectiv dimensioneaza circuitele electrice simple • Utilizeaza si eventual corecteaza modele matematice pentru componente reale

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

8.2 Bibliografie

1. Vintan, L., Arhitecturi de procesoare cu paralelism la nivelul instrucțiunilor, Editura Academiei Române, ISBN 973-27-0734-8, București, 2000
2. Kreindler, L., Giuclea, R. Bazele Microprocesoarelor. Editura MATRIX ROM, București, 1997;
3. Burileanu C. Arhitectura microprocesoarelor Editura Denix, București, 1995.
4. Rădulescu, G. Elemente de Arhitectură a Sistemelor de Calcul. Programare în limbaj de Asamblare, Editura MATRIX ROM, București, 2007;
5. Lungu, V. Procesoare Intel. Programare în limbaj de asamblare – Ed. a II-a. Editura Teora, București, 2007;
6. Paraschiv, N. Structura și Arhitectura Calculatoarelor, UPG Ploiești, 2006;
7. Tanenbaum, A. S. Organizarea structurată a calculatoarelor. Ediția a IV-a. Editura Computer Press Agora, 1999;

Seminar-laborator		
Aritmetică și logică binară	Aplicatii	2h

Implementarea algoritmilor aritmeticii și logicii binare	Aplicatii.	2h
Familiarizarea cu mediul și resursele de programare în limbaj de asamblare	Aplicatii.	2h
Programarea în limbaj de asamblare 8086	Aplicatii.	2h
Teme de programare în limbaj de asamblare	Aplicatii.	2h
Noțiuni avansate de programare în limbaj de asamblare	Aplicatii.	2h
Simularea unor arhitecturi la nivelul instrucțiunii	Aplicatii.	2h
Bibliografie		
1. Dan NICULA, Alexandru PIUKOVICI, Microprocesoare. Indrumar de laborator, 1999		
2. Adrian FLOREA, LUCIAN N. VINȚAN – Simularea și optimizarea arhitecturilor de calcul în aplicații practice, Editura Matrix ROM, Bucuresti, 2003		
3. Vintan L., Florea A. – Sisteme cu microprocesoare. Aplicatii. – Editura Universitatii “Lucian Blaga” Sibiu, 1999, ISBN 973-9410-46-4.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen scris</i>	40%
9.5 Seminar/laborator	<i>Ex Verificare pe parcurs</i>	<i>Proiecte independente</i>	60%
9.6 Standard minim de performanță:			
Notiuni privind tipurile arhitecturi ale sistemelor cu microprocesor			
Modul de lucru între microprocesor și interfețele I/O			

Data completării
1.10.2024

Semnătura titularului de curs
Conf.univ.dr.ing. Remus DOBRA

Semnătura titularului de seminar
Lect. dr. ing Alexandru AVRAM

Data avizării în departament

Semnătura director de departament
Lect.dr. Mihaela ALDEA