

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023-24

Anul de studiu IV / Semestrul II

## 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățămînt	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	Facultatea de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică, Matematică și Electronică
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/ Calificarea*	Electronică aplicata / 215204; 215213; 215224

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Testarea automată a echipamentelor și a proceselor	2.2. Cod disciplină	EA4208
2.3. Titularul activității de curs	Conf.univ.dr. ing CEUCA Emilian		
2.4. Titularul activității de laborator	Asist.drd.ing. STOICA Paula		
2.5. Anul de studiu	IV	2.6. Semestrul	II
2.7. Tipul de evaluare (E/C/V)	C	2.8. Regimul disciplinei (DI/DO/DFac)	DO

## 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 învățămînt	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					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
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	Se recomanda a fi parcurse disciplinele din semestrele anterioare, ex: 1. Dispozitive electronice 2. Circuite electronice analogice 3. Circuite electronice digitale
4.2. de competențe	Sunt recomandate cunostiinte primare referitoare la: C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația si tehnologia electronică

## 5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	- Sala dotata cu echipamente tehnice: laptop, videoproiector, tv inteligent, machete, suport de curs în format digital
5.2. de desfășurarea a laboratorului	- Sala dotata cu echipamente: infrastructura tehnica de baza, aparate de masura, laptop, standuri/machete de laborator, etc

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C6 Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate
Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Ob. G-ral consta in: - dezvoltarea capacitatii studentilor de utilizare corectă a tehnicilor si procedurilor de testare; - aprofundarea cunostintelor dobândite in cadrul practicii intersemestriale si operationalizarea lor in procedure de testare soft si hardware.
7.2 Obiectivele specifice	Tin de metode si tehnici de: - testare manuala, automata atat pentru circuite fizice clasice cat si pentru rutine si secvente de programe soft; - testare automata in situ, ICT - interpretarea si imbunatatire procedurilor de testare

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Considerații generale privind procesul de testare	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2 ore
2. Caracterizarea defectelor. Defecte logice. Defecte de tip scurtcircuit. Defecte de tip întrerupere. Def. aleatoare	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2 ore
3. Verificarea calității alimentării standurilor cu energie si informatie. Power integrity, signal integrity, etc.	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2 ore
4. Metode de generare a testelor aleatoare (RTG)	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2 ore
5. Generatoare de secvente pseudoaleatoare	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2 ore
6. Principiile proiectării pentru testabilitate	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2 ore
7. Standardul de testare 1149.1	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2 ore
8. Standardul de testare 1149.4	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2 ore
9. Metoda de testare indirecta – testarea pe baza amprentei termice	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2 ore
10. Alte standarde utilizate în testare ISO 16750-1 p.1 General, p.2 Electrical Loads	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2 ore
11. Cerinte ptr. lab testare/calibrare DIN-ISO 17025	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2 ore
12. Familia de standarde VDA ( Process&Product Audit)	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2 ore
13. LV 123 / VW 80303- Electrical Characteristics and E. Safety	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2 ore
14. Recapitulare finala	<i>Prelegere, discutii, animatii</i>	2 ore
<b>8.2 Bibliografie</b>		
1. AREL Indumar de proiectare, executie, exploatare a lucrarilor electrice I7. Ed.2011 2. D. Pitica – Elemente de testare pentru sisteme electronice. Ed. Albastra 2001 3. Standardul de testare IEEE 1149.1 (IEEE Standard Test Access Port and Boundary Scan Architecture) 2015 4. Standarde VDA, IATF, ISO		
<b>8.2 Laborator</b>		
L1. Noțiuni de legislație, standard de test si calitate	Aplicatii. Pachet LTSPICE/MULTISIM	2 ore
L2. Indrumarul I7. Calitatea energiei electrice.	Aplicatii. Pachet LTSPICE/MULTISIM	2 ore
L3. Analiza defectelor în structurile logice. Defecte parametrice si defecte de tip scurtcircuit în structurile logice.	Aplicatii. Pachet LTSPICE/MULTISIM	2 ore
L4. Analiza testabilitatii dispozitivelor electronice semiconductoare	Aplicatii. Pachet LTSPICE/MULTISIM	2 ore
L5. Analiza testabilitatii circuitelor electronice simple / complexe	Aplicatii. Pachet LTSPICE/MULTISIM	2 ore
L6. Testare integrate la ElectroVehicle	Aplicatii. Pachet LTSPICE/MULTISIM	2 ore
L7. Evaluare lucrari de laborator. Recuperari.	Aplicatii. Pachet LTSPICE/MULTISIM	2 ore
<b>Bibliografie</b>		
1. D. Pitica – Elemente de testare pentru sisteme electronice. Ed. Albastra 2001 2. D. Pitica – Testarea echipamentelor electronice – îndrumar de laborator. Ed. Casa cartii de stiinta, 2001		

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

- Armonizare cu normele , prescripțiile și standardele aferente. S-au consultat potențialii angajatori și adaptat fișa la cerințele angajatorilor, în cadrul sedintelor periodice CEAC.

**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 finală</i>	<i>Colocviu</i>	66.6%
	<i>Rezolvarea corectă și completă a cerințelor subiectelor de colocviu</i>	<i>Examen scris(o aplicație + 1 subiect teoretic)</i>	
10.5 Laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Ex. Portofoliu cu pb. rezolvate / protocoalele de laborator</i>	33.3%

10.6 Standard minim de performanță: (nota de promovare, minim 5)

Disciplina se finalizează prin susținerea unui colocviu, în ultima sedință de curs. Studentul cunoaște și înțelege documentația tehnică aferentă, este capabil să deruleze o procedură de testare, concepe un program de testare manual/ semiaut./ automată

Cerințe minime:

- Efectuarea tuturor lucrărilor practice de laborator
- Notele la examen și laborator să fie minim 5.
- Nota la disciplină se calculează cu relația:  $0,66 * \text{Nota examen} + 0,33 * \text{Nota laborator}$

**Observatii:** Recuperarea laboratoarelor se poate face în timpul programului de consultații în ultima săptămână de activitate didactică a semestrului, cu condiția ca studentul să aibă cunoștințe de bază referitoare la conținutul protocoalelor de laborator.

Data completării  
27.09.2023

Semnătura titularului de curs  
Conf.univ.dr. ing Emilian Ceuca

Semnătura titularului de laborator  
Asist.drd.ing. Paula Stoica

Data avizării în departament  
01.10.2023

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