

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024-25

Anul de studiu IV / Semestrul II

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Informatica și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Ing. electronica, Telecomunicații și Tehnologii informaționale
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea/Grupa de baza ESCO 2152	Electronică aplicată/ 215204-Inginer electronist transporturi, telecomunicații; 215213-Proiectant inginer electronist; 215224- Proiectant inginer de sisteme și calculatoare.

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<i>Testarea automată a echipamentelor și a proceselor</i>			2.2. Cod disciplină	EA4207.1		
2.3. Titularul activității de curs	Prof.univ.dr. ing TULBURE Adrian						
2.4. Titularul activității de laborator	CDA dr.ing. CROITORU Bogdan						
2.5. Anul de studiu	IV	2.6. Semestrul	II	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	C	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
a.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
b.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
c.Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
d.Tutoriat					-
e.Examinări					2
f. Alte activități universitare					1

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

4. Precondiții

4.1. de curriculum	<i>Se recomanda a fi parcurse disciplinele din semestrele anterioare, ex:</i> 1. Dispozitive electronice 2. Circuite electronice analogice 3. Circuite electronice digitale
4.2. de competențe	<i>De dorit ar fi ompetentele oferite de disciplinele enumerate mai sus.: Intelegerea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice, Analiza circuitelor și sistemelor electronice s.a. cunostiinte de baza</i>

5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Sala dotata cu videoproiector/tabla</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Sala dotata cu videoproiector/tabla și acces la calculatoare pentru studenți. De ex. Laborator Masurari in Electro si telecom.</i>

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: circuite electronice fundamentale.</p> <p>C4.1 Definirea principiilor și metodelor care stau la baza testării dispozitivelor și echipamentelor din domeniul electronicii aplicate.</p> <p>C4.2 Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor electronice și identificarea punctelor de testare.</p> <p>C4.3 Identificarea soluțiilor hardware și software ale problemelor legate de testarea automată a echipamentelor.</p> <p>C4.4 Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare a calității activităților de producție și servicii specifice ingineriei electronice aplicate.</p> <p>C4.5 Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc : microcontrolere, circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente</p>
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Ob. G-ral consta in dezvoltarea capacitatii studentilor de utilizare corectă a 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.

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. Generarea vectorilor de test deterministi (ATG) pentru circuite combinacionale	<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 proiectarii 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
8.2 Bibliografie		
1. D. Pitica – Elemente de testare pentru sisteme electronice. Ed. Albastra 2001		
2. Standardul de testare IEEE 1149.1 (IEEE Standard Test Access Port and Boundary Scan Architecture) 2015		
Laborator		
L1.Noțiuni de legislație, standarde. Analiza defectelor în structurile logice.	Aplicatii. Pachet LTSPICE/MULTISIM	2 ore
L2.Defecte parametrice si defecte de tip scurtcircuit în structurile logice.	Aplicatii. Pachet LTSPICE/MULTISIM	2 ore
L3. Defecte de tip impuls eronat ATG și RTG pentru circuite	Aplicatii. Pachet LTSPICE/MULTISIM	2 ore

secvențiale și combinational		
L4. ATG și RTG pentru circuite combinational	Aplicatii. Pachet LTSPICE/MULTISIM	2 ore
L5. Analiza testabilității dispozitivelor electronice semiconductoare	Aplicatii. Pachet LTSPICE/MULTISIM	2 ore
L6. Analiza testabilității circuitelor electronice simple	Aplicatii. Pachet LTSPICE/MULTISIM	2 ore
L7. Analiza testabilității circuitelor electronice complexe	Aplicatii. Pachet LTSPICE/MULTISIM	2 ore

Bibliografie

1. D. Pitica – Elemente de testare pentru sisteme electronice. Ed. Albastra 2001
2. M. Abramovici, M. Breuere, A. Friedman – Digital systems testing and testable design. Computer Science Press, 1998
3. 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>Rezolvarea corectă și completă a cerințelor subiectelor de examen</i>	<i>Examen scris</i>	50%
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	<i>- Corectitudinea și completitudinea întocmirii lucrărilor practice</i>	<i>Verificare pe parcurs Efectuarea unor lucrări practice/Intocmire referate</i>	25%
	<i>Teme efectuate similar cu Protocoalele de laborator</i>	<i>- Verificare pe parcurs</i>	25%

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

Studentul dobândește următoarele cunoștințe minimale ref. la: Standarde de testare de baza, Analiza defectelor, Studiul testabilității

Cerințe minime:

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

Data completării

27.09.2024

.....

Semnătura titularului de curs

Prof. Adrian Tulbure.....

Semnătura titularului de seminar

Asist. B. Croitoru

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății

.....

Semnătura Decanul Facultății

.....