

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2024-2025

Decan,
Conf. dr. ing. Gelu Ianuș

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică, Mecatronica și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Mecatronica și Robotica
1.5 Ciclul de studii ¹	Licenta zi
1.6 Programul de studii	Mecatronica

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei	ELECTRONICĂ <i>Electronics</i>						
2.1.2 Codul disciplinei	MTC.311.DI.DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Cepăreanu Dan Dorin						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Cepăreanu Dan Dorin						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DD

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	2	3.3c proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	din care 3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect	
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									8
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									14
Tutoriat ⁸									
Examinări ⁹									2
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰	44								
3.8 Total ore pe semestru ¹¹	100								
3.9 Numărul de credite	4								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	• Sală dotată cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁴	• echipamente de laborator

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

¹² Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

¹³ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹⁴ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Instruirea studentului în ceiace privește utilizarea circuitelor electronice, asimilarea criteriilor de proiectare specifice, aplicarea cunoștințelor de electronică în soluționarea diferitelor probleme tehnice și de proiectare.
6.2 Obiective specifice	Cunoașterea temeinică a funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice, abilitatea de a înțelege comportamentul unor subansamble electronice, proiectarea schemelor dedicate diferitelor aplicații.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- cunoaște principiile de funcționare ale principalelor dispozitive semiconductoare (diodă, tiristor, triac, tranzistor bipolar și MOS); - înțelege modul de realizare a schemelor electronice pentru redresoare, amplificatoare, stabilizatoare, oscilatoare și circuite logice de bază; - cunoaște aplicațiile tranzistoarelor, circuitelor integrate și operaționale în industrie și tehnica de calcul; - are noțiuni despre funcționarea aparatelor de măsură și control (multimetru, osciloscop, analizor de spectru); - înțelege comportamentul subansamblelor electronice și modul de integrare a acestora în sisteme mecatronice.
Aptitudini	- identifică componente electronice și interpretează simbolurile utilizate în scheme electrice și electronice; - utilizează echipamentele de măsură (osciloscop, multimetrul etc.) pentru testarea și verificarea circuitelor; - proiectează și realizează scheme simple de aplicații electronice (redresoare, amplificatoare, circuite logice etc.); - efectuează măsurători și experimente pentru a caracteriza parametrii funcționali ai circuitelor electronice; - documentează și explică soluțiile tehnice propuse în cadrul lucrărilor de laborator.
Responsabilitate și autonomie	- respectă normele de protecția muncii specifice lucrului cu echipamente electrice și electronice; - manifestă autonomie în utilizarea aparaturii și în desfășurarea lucrărilor de laborator; - colaborează eficient cu colegii în cadrul activităților practice și contribuie la realizarea lucrărilor comune; - își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea montajelor, măsurătorilor și interpretărilor realizate; - demonstrează inițiativă în abordarea și rezolvarea problemelor tehnice întâlnite în cadrul laboratorului.

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁵	Metode de predare ¹⁶	Observații
Prezentarea funcționării principalelor dispozitive semiconductoare : dioda, dioda zaner, tiristorul, triacul, tranzistorului bipolar si MOS2 ore - scheme electrice de utilizare a dispozitivelor semiconductoare: redresorul mono și bialternanță, redresoare comandate, scheme de comandă.....2 ore -utilizarea tranzistoarelor si circuitelor integrate in industrie si tehnica de calcul.....2 ore - Principalele circuite electronice realizate cu tranzistoare2 ore - amplificatoare de joasa și înaltă frecvență, oscilatoare, circuite de impulsuri, stabilizatoare și convertoare de tensiune, circuite logice cu tranzistoare.2 ore - Circuite operaționale, proprietăți, utilizări frecvente.....8 ore -generatoare de impulsuri, generatoare de funcții, -stabilizatoare de tensiune, analogice și în comutație -convertoare de tensiune, -circuite de măsură	Prelegere clasică. Exemplificări practice Discuții	

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁶ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

- Circuite digitale (logice)4 ore - porți logice și, sau, nu - bistabile și astabile - registre de deplasare și numărătoare logice - Aparate de măsură și control.....2 ore Principiul de funcționare al unui osciloscop și al unui analizor de spectru		
--	--	--

Bibliografie curs:

"Circuite electronice".- D. Dascălu, ș.a., EDP, 1981, București

"Dispozitive electronice și circuite analogice" - Dan Știurcă curs Fac. ETc Iași, 1995.

"Electronică industrială - P. Constantin, C. Rădoi - Ed. Didactică și Pedagogică , București 1980

"Electronică aplicată-Dispozitive și circuite electronice"

(pentru studenții la Mecatronică, Robotica, CA).....In lucru

8.2a Seminar	Metode de predare ¹⁷	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare ¹⁸	Observații
Prezentarea laboratorului și protecția muncii.....2 ore Folosirea aparatelor de măsură- multimetru, osciloscop, analizor de spectru.....2 ore Studiul redresorului mono și bialternanță, cu filtru capacitiv.....2 ore Studiul funcționării tiristorului și triacului.....2 ore Studiul unui amplificator cu tranzistoare bipolare (proiectare și realizare practică)4 ore Studiul unui amplificator cu tranzistoare MOS.....2 ore Circuite operaționale.....2 ore Studiul stabilizatorului în comutație.....2 ore studiul stabilizatorului parametric.....2 ore Circuite logice combinaționale.....2 ore Bistabile, registre de deplasare, memorii.....2 ore	prezentare lucrare, lucru în laborator	
8.2c Proiect	Metode de predare ¹⁹	Observații

Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect):

Indrumar de laborator "Electronică aplicată-Dispozitive și circuite electronice"

(pentru studenții la Mecatronică, Robotica, CA).....In lucru

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²⁰

- Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor din următoarele domenii: Inginerie mecanică (proiectare, construcția și întreținerea de mașini și echipamente) ; Construcția și întreținerea automobilelor; Industria aparatului biomedical (sisteme de protezare, echipamente de recuperare a aparatului locomotor etc.)

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

¹⁷ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

¹⁸ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

¹⁹ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²⁰ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

10.4 Curs	● Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²¹ :	%
		Teme de casă:	%
		Evaluare finală: proba scrisă 2 ore	50%
10.5a Seminar	● Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	●	%
10.5b Laborator	● Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	Discuții și probe practice în fiecare ședință de laborator ●	50%
10.5c Proiect	● Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	●	
10.5d Alte activități ²²	●	●	
10.6 Standard minim de performanță ²³			
Cunoașterea proprietăților și funcționării dispozitivelor semiconductoare			
●			

Data completării,

05.09.2024

Semnătura titularului de curs,

S.L. dr.ing. Dan Cepăreanu

Semnătura titularului de aplicații,

S.L. dr.ing. Dan Cepăreanu

Data avizării în departament,

12.09.2024

Director departament,

²¹ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²² Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²³ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.