# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

| | |
|---|---|
| Facultatea | Facultatea de Inginerie Electrică şi Ştiinţa Calculatoarelor |
| Departamentul | Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică |
| Domeniul de studii | Calculatoare şi tehnologia informației |
| Ciclul de studii | Licență |
| Programul de studii | Calculatoare |

## 2. Date despre disciplină

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Denumirea disciplinei | **DISPOZITIVE ELECTRONICE ŞI ELECTRONICĂ ANALOGICĂ II** | | | | | |
| Anul de studiu | II | Semestrul | 4 | Tipul de evaluare | E | |
| Regimul disciplinei | Categoria formativă a disciplinei<br>DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară | | | | | DS |
| | Categoria de opționalitate a disciplinei:<br>DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă | | | | | DOB |

## 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I a) Număr de ore pe săptămână | 4 | Curs | 2 | Seminar | 1 | Laborator/ Lucrări practice | 1 | Proiect | 0 |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ | 56 | Curs | 28 | Seminar | 1 | Laborator/ Lucrări practice | 14 | Proiect | 0 |

| Distribuția fondului de timp pe semestru: | ore |
|---|---|
| II. Studiu individual | 34 |
| III. Examinări | 3 |
| IV. Alte activități (precizați): Consultatii | 7 |

| | |
|---|---|
| Total ore studiu individual (II+III) | 37 |
| Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV) | 100 |
| Numărul de credite | 4 |

## 4. Competențe specifice acumulate

| | |
|---|---|
| Competențe transversale | |
| Competențe profesionale | CP14 - efectuează cercetare științifica<br>CP20 - testează hardware<br>CP21 - proiectează hardware<br>CP22 - modelează și simulează hardware |

## 5. Rezultatele învățării

| Cunoștințe | Aptitudini | Responsabilitate și autonomie |
|---|---|---|
| Studentul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode referitoare la circuitele integrate analogice, cu accent pe amplificatoare operationale si stabilizatoare integrate, folosind instrumente de matematică și fizică specifice. | Studentul explică temele si problemele de rezolvat, argumentează soluțiile de realizare a circuitelor cu amplificatoare operationale si stabilizatoare integrate pe baza principiilor matematicii și a legilor fizicii și utilizează componentele si circuitele de bază din domeniu și tehnicile de măsură a mărimilor electrice și neelectrice pentru respectivele circuite realizate cu circuite integrate analogice. | Studentul/absolventul derulează procese primare din cadrul managementul proiectelor din domeniul calculatoarelor, in particular al circuitelor integrate analogice. Studentul poate prelua diferite roluri într-o echipă și poate descrie verbal și în scris rezultatele. |

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

| | |
|---|---|
| Obiectivul general al disciplinei | Cunoaşterea structurilor de amplificatoare operaţionale, stabilizatoare şi a aplicaţiilor liniare şi neliniare ale acestora. |

## 7. Conținutul predării și învățării

| Curs | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|---|---|---|---|
| **Cap.1.** Introducere. Clasificarea și structura circuitelor integrate liniare (CIL). Parametrii şi caracteristici ale CIL. | 2 | | |
| **Cap.2.** Amplificatoare operaționale (AO). Parametrii | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| AO. Aplicații ale amplificatoarelor operaționale.<br>Aplicații ale AO: Circuite de amplificare de bază.<br>Amplificatoare diferențiale realizate cu AO.<br>Integratoare şi diferențiatoare cu AO. Convertoare tensiune-curent. Convertoare curent-tensiune.<br>Amplificatoare logaritmice şi exponențiale.<br>Redresoare de precizie.<br>Comparatoare integrate. | 2<br><br>2<br><br>2<br><br>2<br>2 | expunerea, prelegere-dezbatere, | |
| **Cap.3.** Modele utilizate pentru tranzistoarele bipolare şi MOS. | 2 | | |
| **Cap.4.** Etaje constitutive de bază din CIL, realizate cu TB şi MOS. Surse de curent. Surse de curent ca sarcini active. Surse de tensiune. Referințe de tensiune. Etaje de deplasare a nivelului de curent continuu.<br>Etaje de amplificare diferențiale (AD). Caracteristica statică de transfer a AD. Parametrii AD.<br>Etaje de ieșire în clasă A. Etaje de ieșire în clasa B. Etaje de ieșire în clasa AB. Etaje de ieșire în clasa D.<br>Etaje de ieșire în contratimp cu tranzistoare de același tip.<br>Protecția la scurtcircuit a tranzistoarelor etajului final. Protecția termică. | 3<br><br>2<br><br>3<br><br>2 | | |
| **Cap.5.** Stabilizatoare electronice de tensiune Introducere. Prezentarea schemei bloc. Surse de tensiune de referință. Amplificatoare de eroare. Elemente de reglare serie. Aplicații cu stabilizatoare de tensiune integrate. | 4 | | |
| **Bibliografie minimală recomandată** | | | |
| Gheorghe Brezeanu, Florin Drăghici, Circuite electronice fundamentale, Editura Niculescu, ISBN 978-973-748-745-2, 2013<br>A. Manolescu, s.a., Circuite integrate liniare, Editura didactică şi pedagogică, București, 1982. | | | |

| Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect) | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|---|---|---|---|
| **Seminar** | | | |
| Aplicatii cu AO – amplificatoare, redresoare, comparatoare | 8 | expunerea, prelegere-dezbatere | |
| Stabilizatoare integrate | 2 | | |
| Aplicatii cu scheme electronice care utilizeaza AO si tranzistoare | 4 | | |
| **Laborator** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Noțiuni de securitate şi sănătate în muncă. Prezentarea machetelor de laborator | 2 | lucrări practice, experimentul | |
| Circuite cu reacție negativă. | 2 | | |
| Circuite cu reacție pozitivă. Modelarea unui multivibrator astabil şi monostabil | 2 | | |
| Circuite de integrare și derivare | 2 | | |
| Circuit generator de semnal triunghiular și dreptunghiular. Oscilator controlat în tensiune | 2 | | |
| Filtre active de ordinul II construite cu amplificatoare operaționale | 2 | | |
| Testare laborator, Recuperări laboratoare | 2 | | |
| Bibliografie minimală recomandată | | | |
| Gheorghe Brezeanu, Florin Drăghici, Circuite electronice fundamentale, Editura Niculescu, ISBN 978-973-748-745-2, 2013<br>A. Manolescu, s.a., Circuite integrate liniare, Editura didactică şi pedagogică, București, 1982. | | | |

**8. Evaluare**

| Tip activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Evaluare finală | Participarea activă în timpul cursurilor | *evaluare continuă* | *10* |
| | - gradul de asimilare a limbajului de specialitate şi capacitatea de comunicare;<br>- completitudinea şi corectitudinea cunoştinţelor;<br>- coerenţa logică;<br>- capacitatea de a opera cu cunoştinţele asimilate;<br>- capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea<br><br>- Standarde minime pentru nota 5:<br>Cunoașterea succintă a schemelor fundamentale cu circuite integrate analogice;<br><br>- Standarde minime pentru nota 10:<br>Cunoașterea schemelor de bază și a aplicațiilor cu circuite integrate analogice; calcularea funcțiilor de transfer a schemelor cu circuite integrate analogice, cunoașterea circuitelor interne de bază din circuitele integrate analogice. | Evaluare prin probă finală scris şi oral | *50* |
| Evaluare pe parcurs | Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate.<br><br>- Standarde minime pentru nota 5:<br>Cunoașterea succintă a informațiilor teoretice aferente fiecărei lucrări de laborator, realizarea în proporție de 50% a temelor de laborator<br><br>- Standarde minime pentru nota 10:<br>Cunoașterea exhaustivă a informațiilor teoretice aferente fiecărei lucrări de laborator; determinarea funcțiilor de transfer pentru schemele cu circuite integrate analogice, realizarea în proporție de 100% a temelor de laborator | *evaluare continuă* (prin metode orale și probe practice) | *20* |
| | Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate.<br><br>Standarde minime pentru nota 5:<br>Realizarea în proporție de 50% a temelor de la seminar<br><br>Standarde minime pentru nota 10:<br>Realizarea în proporție de 100% a temelor de la seminar | *evaluare continuă* (prin metode orale și probe practice) | *20* |

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

| Data completării | Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs | Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație |
|---|---|---|
| 23.09.2026 | Prof. univ. dr. ing. Valentin POPA | Conf. dr. ing. Alexandra BALAN |

| Data avizării | Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program |
|---|---|
| 24.09.2026 | Prof. univ. dr. ing. Cristina Elena TURCU |

| Data avizării în departament | Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament |
|---|---|
| 24.09.2026 | Conf. univ. dr. ing. Eugen COCA |

| Data aprobării în consiliul facultății | Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului |
|---|---|
| 25.09.2026 | Prof. univ. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI |