

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | de Inginerie |
| 1.3 Departamentul | Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Electronică aplicată |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | 6.00 |

2. Date despre disciplină

| | | | |
|--|---|---------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | COMPONENTE ȘI CIRCUITE ELECTRONICE PASIVE | | |
| 2.2 Titularul de curs | Ș. I. dr. ing. Orha Ioan – ioan.orha@ieec.utcluj.ro | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | As.drd.ing. Pop Adrian – adrian.pop@ieec.utcluj.ro | | |
| 2.4 Anul de studiu | 1 | 2.5 Semestrul | 1 |
| 2.6 Tipul de evaluare | | | E |
| 2.7 Regimul disciplinei | Categoría formativă | | DD |
| | Opționalitate | | |

3. Timpul total estimate

| | | | | | | | | | | |
|--|----|-----------|----------|----|-------------|-----|---------------|----|-------------|----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | din care: | 3.2 Curs | 2 | 3.3 Seminar | 1 | 3.3 Laborator | 1 | 3.3 Proiect | |
| 3.4 Număr de ore pe semestru | 56 | din care: | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Seminar | 14 | 3.6 Laborator | 14 | 3.6 Proiect | |
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru: | | | | | | | | | | |
| (a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | | | 28 |
| (b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | | | 11 |
| (c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | | | | 28 |
| (d) Tutoriat | | | | | | | | | | 14 |
| (e) Examinări | | | | | | | | | | 3 |
| (f) Alte activități: | | | | | | | | | | 0 |
| 3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)) | | | | | | 44 | | | | |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8) | | | | | | 100 | | | | |
| 3.10 Numărul de credite | | | | | | 4 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | |
| 4.2 de competențe | |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului | • N/A |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | • Prezența la laborator este obligatorie |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> • Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice. • Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora. • Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice. • Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice. • Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu. |
| Competențe transversale | Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpilor de lucru, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente. |

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

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea de competente in domeniul modelării și simulării circuitelor electronice. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • Asimilarea cunoștințelor teoretice privind simularea circuitelor electronice. • Obținerea deprinderilor pentru utilizarea programelor de simulare a circuitelor electronice. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|--|---------|--|----------------|
| 1. Curs introductiv. | 2 | Prelegerea interactivă, Demonstrația, Problematizarea, Studiul de caz. | Videoproiector |
| 2. Noțiuni de analiză a circuitelor. | 2 | | |
| 3. Caracteristici și parametri de circuit. Reprezentarea mărimilor electrice la scară logaritmică. | 2 | | |
| 4. Rezistența electrică. Circuite cu rezistențe . | 2 | | |
| 5. Capacitatea electrică. Circuite RC. | 2 | | |
| 6. Inductanța electric. Circuite RL. | 2 | | |
| 7. Circuite RLC. Aplicații cu circuite RLC. | 2 | | |
| 8. Rezistoare fixe. | 2 | | |
| 9. Rezistoare variabile. | 2 | | |
| 10. Condensatoare fixe. | 2 | | |
| 11. Bobine. | 2 | | |
| 12. Condensatoare și bobine cu construcție specială. Rezonatoare cu cuarț. | 2 | | |
| 13. Componente pasive neliniare. | 2 | | |
| 14. Tehnologii de realizare a plachetelor electronice. | 2 | | |
| Bibliografie: 1. http://ece.ubm.ro/ea/cursuri/ 2. Svasta Paul – Componente și circuite pasive – Rezistoare, Editura UPB,2000 . 3. Dan Pitică, Vlad Bande – Componente și Circuite Electronice Pasive – Partea I – Elemente de circuit, Editura UTPRESS, 2016. 4. P. Svasta, Al. Vasile, V. Columbeanu, C. Ionescu, D. Moraru, A. Fleschiu, N.D. Codreanu, I. Plotog, D. Leonescu – Rezistoare, Condensatoare, Inductoare. Probleme, Editura Cavallioti, 2012. 5. P. Svasta, Golumbeanu V. et al., - Passive electronic components – applications, , Editura Cavallioti, 2007., | | | |

| 8.2 Seminar / laborator / proiect | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|---|---------|-----------------------|---|
| Seminar 1- Reprezentarea semnalelor. | | Expunere și aplicații | Calculator, Softul ORCAD, Softul MULTISIM |
| Seminar 2- Utilizarea teoremelor de bază în analiza circuitelor. | | | |
| Seminar 3- Circuite cu rezistențe. | | | |
| Seminar 4- Circuite RLC în regim sinusoidal. | | | |
| Seminar 5- Circuite RL și RC în regim tranzitoriu. | | | |
| Seminar 6- Diagrame Bode. | | | |
| Seminar 7- Efectul parametrilor paraziți ai componentelor pasive | | | |
| Lucrarea 1- Studiul rezistoarelor fixe. | | Expunere și aplicații | Calculator, Softul ORCAD, Softul MULTISIM |
| Lucrarea 2- Studiul rezistoarelor variabile. | | | |
| Lucrarea 3- Studiul condensatoarelor fixe. | | | |
| Lucrarea 4- Studiul condensatoarelor variabile. | | | |
| Lucrarea 5- Studiul bobinelor. | | | |
| Lucrarea 6- Circuite RC în curent alternativ. | | | |
| Lucrarea 7- Circuite RL în curent alternativ. | | | |
| Bibliografie: | | | |
| 1. https://sites.google.com/site/lucraridelaboratorelectronica/componente și circuite electronice pasive | | | |
| 2. https://sites.google.com/site/seminar/componente și circuite electronice pasive | | | |

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

- Există o colaborare puternică cu mediul economic din regiune concretizată inclusiv prin lucrări de laborator desfășurate la agenți economici din domeniu orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | Examenul este oral. Fiecare bilet va conține 2 subiecte teoretice din curs și o problem de la seminar. Referatele se corectează și se notează dacă sunt predate la termenele stabilite. | Examen scris | 60% |
| 10.5 Seminar/Laborator /Proiect | Notarea la seminarii și laboratoare se face pe parcursul semestrului. | | 40% |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Calculul de dimensionare și verificare a echipamentelor și instalațiilor electronice de complexitate mică și medie. Realizarea de lucrări sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă. | | | |

| Data completării: | Titulari | Titlu Prenume NUME | Semnătura |
|-------------------|-----------|--------------------------|-----------|
| | Curs | Ș. I. dr. ing. Ioan Orha | |
| | Aplicații | | |
| | | As. drd. Ing. Adrian Pop | |
| | | | |

| | |
|--|----------------------------------|
| Data avizării în Consiliul Departamentului | Director Departament |
| <u>16.09.2024</u> | Conf.univ. dr.ing. Claudiu Lung |
| | |
| Data aprobării în Consiliul Facultății | Decan |
| <u>18.09.2024</u> | Conf.univ.dr.ing. Olivian Chiver |
| | |
| | |