

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației |
| 1.3 Departamentul | Electronică Aplicată |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații/ Inginer |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | TST05.00, EA 05.00 |

2. Date despre disciplină

| | | | |
|--|--|-------------------------|-------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Componente și circuite pasive | | |
| 2.2 Aria de conținut | Arie teoretică Arie metodologică Arie de analiză | | |
| 2.3 Responsabil de curs | Prof. dr. ing. Dan Pitică – dan.pitica@ael.utcluj.ro | | |
| 2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | SL. dr. ing. Vlad Bande – vlad.bande@ael.utcluj.ro | | |
| 2.5 Anul de studiu | I | 2.6 Semestrul | I |
| 2.7 Tipul de evaluare | E | 2.8 Regimul disciplinei | DD/DI |

3. Timpul total estimat

| | | | | | |
|--|-----|--------------------|----|-------------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 4 | din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar / laborator | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar / laborator | 28 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 30 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 0 |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 30 |
| Tutoriat | | | | | 3 |
| Examinări | | | | | 3 |
| Alte activități: Consultatii | | | | | 3 |
| 3.7 Total ore studiu individual | 69 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 125 | | | | |
| 3.9 Numărul de credite | 5 | | | | |

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 | prezență fizică în Cluj Napoca |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | prezență fizică în Cluj Napoca |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică C4. Conceperea, implementarea și operarea serviciilor de date, voce, video, multimedia, bazate pe înțelegerea și aplicarea notiunilor fundamentale din domeniul comunicațiilor și transmisiunii informației C6. Rezolvarea problemelor specifice pentru rețele de comunicații de banda largă: propagare în diferite medii de transmisiune, circuite și echipamente pentru frecvențe înalte (microunde și optice). |
| Competențe transversale | N/A |

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

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competențe și abilități practice în domeniul componentelor și circuitelor electronice pasive |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ol style="list-style-type: none"> 1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind funcționarea circuitelor cu componente electronice pasive. 2. Obținerea unor abilități practice care să permită analiza oricărui circuit electronic ce conține componente pasive. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|--|-----------------------------------|----------------|
| 1. Prezentarea disciplinei. Noțiuni introductive – partea I. | Prezentare interactivă PowerPoint | Videoprojector |
| 2. Noțiuni introductive – partea a II-a. | | |
| 3. Metode de analiză a circuitelor electronice. | | |
| 4. Parametrii de circuit. | | |
| 5. Capacitatea electrică – comportarea capacității în regim de curent continuu și în regim de curent alternativ. | | |
| 6. Capacitatea electrică – comportarea capacității în regim tranzitoriu. | | |
| 7. Inductanța – comportarea inductanței în regim de curent continuu și în regim de curent alternativ. | | |
| 8. Inductanța – comportarea inductanței în regim de tranzitoriu. | Prezentare interactivă PowerPoint | Videoprojector |
| 9. Rezistori. | | |
| 10. Condensatoare. | | |
| 11. Bobine. | | |

| | | |
|--|---|---|
| 12. Rezonatoare cu cuarț. Componente electronice pasive cu comportare neliniară. | | |
| 13. Principii generale pentru realizarea plachetelor electronice | | |
| 14. Recapitulare finală. | | |
| Bibliografie 1. Dan Pitică, Vlad Bande – <i>Componente și Circuite Electronice Pasive – Partea I – Elemente de circuit</i> , Editura UTPRESS, 2016. 2. P. Svasta, Al. Vasile, V. Columbeanu, C. Ionescu, D. Moraru, A. Fleschiu, N.D. Codreanu, I. Plotog, D. Leonescu – <i>Rezistoare, Condensatoare, Inductoare. Probleme</i> , Editura Cavallioti, 2012. 3. P. Svasta, Golumbeanu V. et al., - <i>Passive electronic components – applications</i> , Editura Cavallioti, 2007. 4. Dan Pitică – Suport de curs digital: http://www.ael.utcluj.ro/beta/?page_id=357&lang=ro | | |
| 8.2 Seminar / laborator / proiect | Metode de predare | Observații |
| 1. Noțiuni de protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor. | Expunere. Rezolvare de probleme din tematica abordată. Experimente practice. | PC, plachetă electronică pentru realizarea conexiunilor între componente, interfață software de comandă și control. |
| 2. Prezentarea aparaturii și a echipamentelor de laborator. | | |
| 3. Conexiuni serie/paralel. Legea lui Ohm. | | |
| 4. Divizoare rezistive de tensiune și curent. | | |
| 5. Semnale electrice. | | |
| 6. Teoremele lui Kirchhoff. | | |
| 7. Principiul suprapunerii efectelor. | | |
| 8. Teorema lui Thevenin. Teorema lui Norton. | | |
| 9. Test de laborator I (Metode de analiză a circuitelor electronice) | | |
| 10. Comportarea circuitelor RC și RL în regim de curent alternativ. Filtre. | | |
| 11. Comportarea circuitelor RC și RL în regim tranzitoriu. | | |
| 12. Test de laborator II (Comportarea capacităților și inductanțelor în diferite regimuri de funcționare) | | |
| 13. Test practic. | | |
| 14. Probleme recapitulative. | | |
| Bibliografie 1. Dan Pitică, Vlad Bande – <i>Componente și Circuite Electronice Pasive – Partea I – Elemente de circuit</i> , Editura UTPRESS, 2016. 2. P. Svasta, Al. Vasile, V. Columbeanu, C. Ionescu, D. Moraru, A. Fleschiu, N.D. Codreanu, I. Plotog, D. Leonescu – <i>Rezistoare, Condensatoare, Inductoare. Probleme</i> , Editura Cavallioti, 2012. 3. P. Svasta, Golumbeanu V. et al., - <i>Passive electronic components – applications</i> , Editura Cavallioti, 2007. 4. Dan Pitică – Suport de curs digital: http://www.ael.utcluj.ro/beta/?page_id=357&lang=ro 5. Lucrări de laborator în format digital: http://www.ael.utcluj.ro/beta/?page_id=357&lang=ro | | |

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

Competențele dobândite vor fi folosite în următoarele ocupații conform COR (Clasificarea Ocupațiilor din România): Inginer emisie; Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Inginer imagine; Inginer sunet; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme și calculatoare; Inginer șef car reportaj; Inginer șef schimb emisie; Inginer proiectant comunicații; Inginer sisteme de securitate; Inginer suport vânzări; Dezvoltator de aplicații multimedia; Inginer operare rețea; Inginer testare sisteme de comunicații; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme de comunicații.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|--|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs | Verificarea cunoștințelor dobândite în domeniul componentelor și circuitelor electronice pasive prin rezolvarea unor probleme, respectiv abordarea unor subiecte teoretice. | Examen scris | 50% |
| 10.5 Seminar/Laborator | Verificarea cunoștințelor teoretice și abilităților practice din domeniul componentelor și circuitelor electronice pasive. | 2 teste scrise (50%) 1 test practic (25%) 2 referate tematice (15%) 2 seturi de probleme rezolvate (10) | 50% |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| 1. <u>Laborator</u> : medie ponderată minim 5. 2. <u>Examen</u> : nota la examenul scris minim 5. | | | |

| Data completării: | Titulari | Titlu Prenume NUME | Semnătura |
|-------------------|-----------|------------------------------|-----------|
| 13.09.2022 | Curs | Prof. dr. ing. Dan Pitică | |
| | Aplicații | SL. dr. ing. Vlad Bande | |
| | | SL. dr. ing. Raul Fizeșan | |
| | | Sl. dr. ing. Alexandra Fodor | |
| | | | |

| | |
|--|--|
| Data avizării în Consiliul Departamentului COM 13.09.2022 | Director Departament Comunicații. Prof.dr.ing. Virgil DOBROTA |
| Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI 21.09.2022 | Prof.dr.ing. Ovidiu POP |