

## 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                 | TST15.00   |

### 2. Date despre disciplină

|  |  |               |   |                       |   |                         |        |
|--|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|--------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                    | Grafică asistată de calculator   |               |   |                       |   |                         |        |
| 2.2 Aria de conținut   | Inginerie Electronică și Telecomunicații   |               |   |                       |   |                         |        |
| 2.3 Responsabil de curs                                      | Sl.dr.ing. Adrian Catalin Taut – <a href="mailto:Adrian.taut@ael.utcluj.ro">Adrian.taut@ael.utcluj.ro</a>  |               |   |                       |   |                         |        |
| 2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Sl.dr.ing. Adrian Catalin Taut – <a href="mailto:Adrian.taut@ael.utcluj.ro">Adrian.taut@ael.utcluj.ro</a><br>Sl.dr.ing. Mihai Daraban – <a href="mailto:mihai.daraban@ael.utcluj.ro">mihai.daraban@ael.utcluj.ro</a> |               |   |                       |   |                         |        |
| 2.5 Anul de studiu   | II   | 2.6 Semestrul | 1 | 2.7 Tipul de evaluare | V | 2.8 Regimul disciplinei | DF/DOB |

### 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                                    |     |                    |    |                         | 14  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                    |    |                         | 4   |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                        |     |                    |    |                         | 22  |
| Tutoriat   |     |                    |    |                         | 2   |
| Examinări  |     |                    |    |                         | 2   |
| Alte activități:   |     |                    |    |                         | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual  | 44  |                    |    |                         |     |
| 3.8 Total ore pe semestru  | 100 |                    |    |                         |     |
| 3.9 Numărul de credite   | 4   |                    |    |                         |     |

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | Dispozitive electronice, Circuite si componente electronice pasive |
| 4.2 de competențe |  |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |             |
|---|-------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului                                  | Cluj-Napoca |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | Cluj-Napoca |

### 6. Competențele specifice acumulate

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | C3 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare\<br>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 |   |

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competente in domeniul simulării și modelării circuitelor electronice   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | 1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind simularea și modelarea circuitelor electronice<br>2. Obținerea deprinderilor pentru utilizarea programelor de simulare și modelare a circuitelor electronice |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Metode de predare | Observații |
|---|-------------------|------------|
| 1. Introducere în elemente de grafică asistată de calculator                                |                   |            |
| 2. Elemente grafice în realizarea proiectelor electronice                                   |                   |            |
| 3. Scheme electrice. Prezentarea programului Orcad  |                   |            |
| 4. Realizarea simbolurilor componentelor electronice  |                   |            |
| 5. Modelarea și simularea circuitelor electronice în Matlab. Prezentarea programului Matlab |                   |            |
| 6. Funcții Matlab. Apelare. Parametrii  |                   |            |
| 7. Operații aritmetice și generarea vectorilor și matricelor                                |                   |            |
| 8. Crearea interfețelor grafice interactive   |                   |            |
| 9. Reprezentări grafice 2D și 3D  |                   |            |
| 10. Crearea și controlul figurilor și obiectelor grafice                                    |                   |            |
| 11. Interpolarea, aproximarea și reprezentarea datelor                                      |                   |            |
| 12. Integrarea numerică a ecuațiilor diferențiale   |                   |            |
| 13. Modelarea și simularea unor circuite electronice  |                   |            |
| 14. Etapele realizării documentației proiectelor  |                   |            |
| Bibliografie  |                   |            |
| 1. Orcad- Reference Guide   |                   |            |
| 2. Orcad- tutorial lessons  |                   |            |

|  |                   |            |
|--|-------------------|------------|
| 3. J.Attia- Electronics and Circuit Analysis Using Matlab<br>4. S.Ghinea- Matlab<br>5. Suport curs si aplicatii – www.mce.utcluj.ro/IGAC   |                   |            |
| 8.2 Laborator  | Metode de predare | Observații |
| 1. Prezentarea tematicii laboratorului   |                   |            |
| 2. Editarea elementelor grafice  |                   |            |
| 3. Realizarea schemelor electrice  |                   |            |
| 4. Realizarea simbolurilor componentelor electronice   |                   |            |
| 5. Introducere in programul Matlab   |                   |            |
| 6. Utilizarea functiilor Matlab  |                   |            |
| 7. Operatii aritmetice in Matlab.Generare de vectori si matrici  |                   |            |
| 8. Crearea interfetelor grafice  |                   |            |
| 9. Reprezentari grafice 2D si 3D   |                   |            |
| 10. Crearea si controlul figurilor si obiectelor grafice   |                   |            |
| 11. Reprezentarea datelor  |                   |            |
| 12. Integrarea numerica a ecuatiilor diferentiale  |                   |            |
| 13. Modelarea unor circuite electronice  |                   |            |
| 14. Recuperări lab, verificări, testare  |                   |            |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Orcad- Reference Guide<br>2. Orcad- tutorial lessons<br>3. J.Attia- Electronics and Circuit Analysis Using Matlab<br>4. S.Ghinea- Matlab<br>5. Suport curs si aplicatii – www.mce.utcluj.ro/IGAC |                   |            |

**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  | Rezolvarea a 1 subiect din teorie   | Proba scrisă/oral – durată evaluării 1 ora | 30%                          |
| 10.5 Seminar/Laborator                               | Rezolvarea unei aplicații cu ajutorul calculatorului, prezentarea unui proiect, verificare continuă | Proba practică – durată 1 ora              | 70%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță                   |   |  |                              |
| • Nota 5 la fiecare tip de activitate curs/aplicații |   |  |                              |

| Data completării: | Titulari  | Titlu Prenume NUME            | Semnătura |
|-------------------|-----------|-------------------------------|-----------|
| 27.09.2021        | Curs      | Sl.dr.ing Adrian Catalin Taut |           |
|                   | Aplicații | Sl.dr.ing Adrian Catalin Taut |           |
|                   |           | Sl.dr.ing Mihai Daraban       |           |
|                   |           |                               |           |

|  |  |
|--|--|
| Data avizării în Consiliul Departamentului COM<br>27.09.2021 | Director Departament Comunicatii.<br>Prof.dr.ing. Virgil DOBROTA |
| Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI<br>27.09.2021    | Prof.dr.ing. Gabriel OLTEAN                                      |