

## 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                        |     |                    |    |                         | 26  |
| Tutoriat   |     |                    |    |                         | 2   |
| Examinări  |     |                    |    |                         | 2   |
| Alte activități:   |     |                    |    |                         | -   |
| 3.7 Total ore studiu individual  | 48  |                    |    |                         |     |
| 3.8 Total ore pe semestru  | 104 |                    |    |                         |     |
| 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 | <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa cunoasca si sa poata face editarea simbolurilor componentelor electronice;</li> <li>• Sa cunoasca modul de reprezentare 2D sau 3D a datelor;</li> <li>• Sa cunoasca metodele de implementare si simulare in Matlab a unui circuit electronic;</li> <li>• Sa cunoasca modul de implementare a interfetelor grafice si reprezentarea datelor ;</li> </ul> |
| Competențe transversale |  |

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

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

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Metode de predare | Observații |
|---|-------------------|------------|
| 1. Introducere in elemente de grafica asistata de calculator                                |                   |            |
| 2. Elemente grafice in realizarea proiectelor electronice                                   |                   |            |
| 3. Scheme electrice. Prezentarea programului Orcad  |                   |            |
| 4. Realizarea simbolurilor componentelor electronice  |                   |            |
| 5. Modelarea si simularea circuitelor electronice in Matlab. Prezentarea programului Matlab |                   |            |
| 6. Functii Matlab. Apelare.Parametrii   |                   |            |
| 7. Operatii aritmetice si generarea vectorilor si matricelor                                |                   |            |
| 8. Crearea interfetelor grafice interactive   |                   |            |
| 9. Reprezentari grafice 2D si 3D  |                   |            |
| 10. Crearea si controlul figurilor si obiectelor grafice                                    |                   |            |
| 11. Interpolarea, aproximarea si reprezentarea datelor                                      |                   |            |
| 12. Integrrarea numerica a ecuatiilor diferentiale  |                   |            |
| 13. Modelarea si simularea unor circuite electronice  |                   |            |

|   |                          |                   |
|---|--------------------------|-------------------|
| <b>14. Etapele realizării documentației proiectelor</b>   |                          |                   |
| Bibliografie<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 |                          |                   |
| <b>8.2 Seminar / laborator / proiect</b>  | <b>Metode de predare</b> | <b>Observații</b> |
| 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. Integrearea numerica a ecuatiilor diferentiale  |                          |                   |
| 13. Modelarea unor circuite electronice   |                          |                   |
| 14. Recuperări lab, verificări, testare   |                          |                   |
| Bibliografie<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 aplicatii cu ajutorul calculatorului, prezentarea unui proiect, verificare continua | Proba practica – durata 1 ora | 70% |
| 10.6 Standard minim de performanță                   |   |                               |     |
| • Nota 5 la fiecare tip de activitate curs/aplicatii |   |                               |     |

| Data completării: | Titulari  | Titlu Prenume NUME            | Semnătura |
|-------------------|-----------|-------------------------------|-----------|
| 1.10.2018         | 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>1.10.2018 | Director Departament Comunicatii.<br>Prof.dr.ing. Virgil DOBROTA |
| Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI<br>1.10.2018    | Prof.dr.ing. Gabriel OLTEAN                                      |