

## 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	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme integrate de comunicații cu aplicații speciale
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	2.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Compatibilitate și interferență electromagnetică		
2.2 Aria de conținut	Arie teoretică Arie metodologică Arie de analiză		
2.3 Responsabil de curs	Prof.Dr.Ing. Ioan Ciascai – ciascai@ael.utcluj.ro		
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.Dr.Ing. Ioan Ciascai – ciascai@ael.utcluj.ro		
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	1
2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DA/DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	100	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Elemente de electrotehnică, electronică analogică și digitală

### 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>Să cunoască noțiunile generale privind compatibilitatea electromagnetică.</p> <p>Să cunoască căile de pătrundere a perturbațiilor.</p> <p>Să cunoască modalitățile de reducere a influenței perturbațiilor în circuitele electronice.</p> <p>Să cunoască modalitățile de măsurare a influenței perturbațiilor în circuitele electronice.</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul proiectării schemelor electronice pentru compatibilitate electromagnetică
7.2 Obiectivele specifice	<p>1. Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice privind proiectarea schemelor electronice pentru compatibilitate electromagnetică</p> <p>2. Obținerea deprinderilor pentru utilizarea echipamentelor de laborator specifice măsurătorilor pentru compatibilitate electromagnetică</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs introductiv - Noțiuni introductive privind compatibilitate electromagnetică (EMC)	Expunere, discuții	Laptop, Videoproiector
Perturbațiilor electromagnetice		
Perturbații în circuitele analogice și digitale		
Perturbații conduse în rețeaua de curent alternativ		
Măsurători în EMC		
Semnale în EMC		
Proiectarea EMC a circuitelor electronice și a cablajelor		
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. P. Ogruțan, F. Sandu, Compatibilitate electromagnetică, Ed. Transilvania Brașov, 1999.</li> <li>2. A. J. Schwab, Compatibilitate electromagnetică, Editura tehnică, 1996.</li> <li>3. I. Ciascai, Senzori. Noțiuni introductive și aplicații, Editura UT Press, Cluj-Napoca, 2018</li> </ol>		

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Protecția muncii și prezentarea aparaturii de laborator	Măsurători și analiza rezultatelor obținute	Osciloscop, multimetre, surse de alimentare, generatoare de semnal, analizor spectral, materiale de laborator specifice fiecărei lucrări
Perturbații în circuitele analogice		
Perturbații în circuitele digitale		
Perturbații induse galvanic		
Perturbații induse capacitiv și inductiv		
Perturbații induse prin radiație electromagnetică		
Perturbații în rețeaua de curent alternativ		
Ecranarea câmpului electric		
Ecranarea câmpului magnetic		
Legarea la masă și pământare		
Diafonia pe liniile de transmisie		
Reflexiile pe liniile de transmisie		
Adaptarea liniilor de transmisie		
Verificare laborator		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. P. Ogruțan, F. Sandu, Compatibilitate electromagnetică, Ed. Transilvania Brașov, 1999.</li> <li>2. A. J. Schwab, Compatibilitate electromagnetică, Editura Tehnică, București 1996.</li> <li>3. I. Ciascai, Senzori. Noțiuni introductive și aplicații, Editura UT Press, Cluj-Napoca, 2018</li> <li>4. E. Nicolau, Manualul inginerului electronist. Măsurări electronice, Editura Tehnică, București 1979</li> </ol>		

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților în următoarele ocupații posibile conform COR: ingineri electronisti, proiectant inginer electronist, inginer de cercetare în electronica aplicată, inginer de cercetare în microelectronică, ingineri în electrotehnologie, manager tehnologia informațiilor și comunicații, proiectant inginer de sisteme și calculatoare, inginer proiectant comunicații, specialiști în tehnologia informației.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Tratarea a trei subiecte de teorie și rezolvarea unei probleme	Probă scrisă	60%
10.5 Laborator	Verificarea deprinderilor și abilităților dobândite în urma activităților de laborator	Probă scrisă	40%
10.6 Standard minim de performanță			
• Obținerea notei 5 la proba scrisă și 5 la testul din lucrările de laborator.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.06.2023	Curs	Prof.Dr.Ing. Ioan Ciascai	
	Aplicații	Prof.Dr.Ing. Ioan Ciascai	

Data avizării în Consiliul Departamentului Comunicatii  
11.07.2023

Director Departament Comunicatii  
Prof.dr.ing. Virgil DOBROTĂ

Data aprobării în Consiliul Facultății ETTI  
12.07.2023

Decan  
Prof.dr.ing. Ovidiu POP