

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departamentul	Inginerie Industrială și Automatică
Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
Ciclul de studii	Master
Programul de studii/specializarea	Conducerea Avansată a Proceselor Industriale

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Compatibilitate Electromagnetică				
Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Grofu Florin				
Titularii activităților de aplicații	Conf.dr.ing. Grofu Florin				
Anul de studiu	1	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

### 3. Timpul total estimat (ore alocate al activităților didactice)

<i>I a) Număr de ore pe săptămână</i>	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
<i>I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ</i>	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-

<i>II Distribuția fondului de timp pe semestru:</i>	ore
<i>II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe</i>	30
<i>II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren</i>	25
<i>II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii</i>	25
<i>II d) Tutoriat</i>	0
<i>III Examinări (Evaluări)</i>	3
<i>IV Alte activități:</i>	0

Total ore studiu individual	83
Total ore pe semestru	125
Numărul de credite (ECTS)	5

### 4. Preconții

Curriculum*	Parcurgerea disciplinelor: Senzori și traductoare, Măsurări electrice și electronice
Competențe	

\* Se vor preciza condiționările de tipul promovarea unei/unor discipline care condiționează prezentarea la evaluarea finală la disciplina care face obiectul acestei fișei.

## 5. Condiții\*

<i>Desfășurare a cursului</i>		Sală de curs, dotată cu tablă, videoproiector
<i>Desfășurare aplicații</i>	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	Laborator dotat cu calculatoare, aparatură și module experimentale
	<i>Proiect</i>	-

\* Se vor preciza condițiile materiale minim necesare; de ex., videoproiector, standuri și aparatură, softuri etc.

## 6. Competențe specifice acumulate\*

<b>Competențe profesionale</b>	<p>Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor</p> <p>Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat, inclusiv rețele de calculatoare, pentru aplicații de automată și informatică aplicată.</p> <p>Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate</p>
<b>Competențe transversale</b>	Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

\* Se vor preciza competențele specifice asigurare de disciplină, precum și de tipul activității didactice (C, S, L, P)

## 7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>		Cunoașterea caracteristicilor, principiilor de funcționare și a părților componente ale circuitelor electromagnetice
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobândirea de cunoștințe referitoare la perturbațiile ce pot apărea în funcționarea echipamentelor electromagnetice,</li> <li>cunoașterea normelor europene în ceea ce privește compatibilitatea electromagnetică</li> </ul>
	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>înțelegerea fenomenului de compatibilitate electromagnetică și găsirea unor modalități de abordare</li> <li>identificarea surselor de perturbații</li> <li>folosirea metodelor de atenuare</li> </ul>
	<i>Proiect</i>	-

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>1. Cuplaje electromagnetice</b> Tipuri de cuplaje electromagnetice, Cuplajul prin impedanță comună, Cuplajul capacitiv placă-șasiu, Cuplajul prin diafonie inductivă, Cuplajul prin diafonie capacitivă	4	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproiectorului) - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în	

<b>2. Surse de perturbații</b> Clasificarea perturbațiilor, Caracterizarea semnalelor perturbatoare în domeniul timp și domeniul frecvență, Perturbații din rețeaua de alimentare, Perturbații de joasă frecvență în conducție, Perturbații de joasă frecvență radiate, Perturbații de înaltă frecvență, Perturbații datorate descărcărilor electrice, Descărcările electrostatice	4	actul receptării cunoștințelor transmise	
<b>3. Ecrane electromagnetice</b> Generalități, Atenuarea prin reflexie, Atenuarea prin absorbție, Materiale folosite pentru ecrane, Ecranarea la înaltă frecvență, Ecranarea cablurilor, Placa de referință a potențialului	4		
<b>4. Protecția în conducție</b> Generalități, Filtre pentru căile de semnal, Filtre de rețea, Răspunsul filtrelor la impulsuri, Limitatoare de supratensiuni, Pământul de protecție, Mase, Cablarea echipamentelor	6		
<b>5. Mijloace de măsurare în CEM</b> Generalități, Senzori pentru mărimile electrice, Dispozitive de cuplare, Generatoare de semnal în CEM, Aparată de măsurat specifice în CEM, Spații pentru măsurare în CEM	6		
<b>6. Implementarea Normelor CEM</b> Generalități, Managementul CEM, Întreținerea CEM, Depanarea	4		
<i>Bibliografie minimală:</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grofu Florin, Compatibilitate electromagnetă – notite curs formar electronic,</li> <li>2. Ladislau Matekovits <i>Campuri electromagnetice si compatibilitate electromagnetica, Timisoara: Politehnica, 2005</i></li> <li>3. Hortopan Gheorghe, Principii si tehnici de <i>compatibilitate</i> electromagnetica, <i>Bucuresti: Tehnica 2005</i></li> <li>4. Ignea, A., Măsurări și teste în compatibilitate electromagnetă, Editura Waldpress, Timișoara, 1996</li> <li>5. Charoy, Alain, Compatibilite Electromagnetique, vol. I, II, III, IV, Dunod, Paris, 1992</li> </ol>			
<i>Alte lucrări bibliografice</i>			

Aplicații (laborator)*	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Sonde de tensiune si curent	2	- efectuarea de aplicații practice de către studenți	
2. Măsurarea rezistențelor prizelor de pământ	2		
3. Măsurarea câmpului electric și magnetic	2	- conversația euristică	
4. Măsurarea spectrului electromagnetic	4	- problematizarea	
5. Studiul antenelor cu perioada logaritmică și biconice	2	- explicația didactică	
6. Măsurări ale sarcinii electrice și măsurari	2		

termografice			
<b>Bibliografie minimală:</b>			
1. Grofu Florin, Compatibilitate electromagnetă – notite curs formar electronic,			
2. Ladislau Matekovits <i>Campuri electromagnetice si compatibilitate electromagnetica</i> , Timisoara: Politehnica, 2005			
3. Hortopan Gheorghe, Principii si tehnici de <i>compatibilitate</i> electromagnetica, <i>Bucuresti: Tehnica</i> 2005			
4. Ignea, A., Măsurări și teste în compatibilitate electromagnetă, Editura Waldpress, Timișoara, 1996			
5. Charoy, Alain, Compatibilitate Electromagnetique, vol. I, II, III, IV, Dunod, Paris, 1992			
<b>Alte lucrări bibliografice</b>			

\* Se vor preciza: tematica seminarizată, lucrările de laborator prevăzute a fi efectuate, respectiv etapele proiectului.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
<i>Curs</i>	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	70%
	coerența logică		
	gradul de asimilare a limbajului de specialitate		
	conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual		
<i>Seminar</i>	-	-	-
<i>Laborator</i>	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Participare activă la laborator și realizarea corectă a aplicațiilor practice	30%
<i>Proiect</i>	-	-	-

**Standard minim de performanță**

Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unei probleme simple

\* Se vor preciza, după caz: E (examen) scris, oral, scris și oral, examen cu subiecte individualizate, precizându-se nr. de subiecte, examen sub formă de întrebări test; EP (evaluare pe parcurs) prin: teme de casă, referate, examene parțiale, lucrări de control planificate, caiete cu aplicații, dosar cu planșe etc.; C (colocviu); L (laborator) - dosar cu referatele lucrărilor de laborator, frecvența la aceste activități.

<b>Data completării</b>	<b>Semnătura titularului de curs Grofu Florin</b>	<b>Semnăturile titularilor de aplicații (laborator) Grofu Florin</b>
<b>17.09.2018</b>		

	<b>Semnătura Directorului de departament Mihuț Nicoleta</b>

	<b>Semnătura Decanului (stampila facultatea) Cruțeru Mihai</b>