

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie din Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	INGINERIE ELECTRICĂ / 10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	TEHNICI INFORMATICE ÎN INGINERIA ELECTRICĂ

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Compatibilitate electromagnetă în ingineria electrică / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Electromagnetic compatibility in electrical engineering						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Iagăr Angela						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr.ing. Iagăr Angela						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	14
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	7,72 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,72
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			3,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2,5
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	108 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			24
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			49
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			35
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10,72				
3.5* Total ore/semestru	150				
3.6 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Teoria circuitelor electrice, Măsurări electrice și electronice
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs echipată cu videoprojector și conexiune la Internet. • Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise.
-------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs deoarece perturbă procesul educațional. Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic.
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator echipată cu aparatură de specialitate funcțională. Existența în laborator a 7 calculatoare pe care să fie instalate programele Matlab și PSCAD-EMTDC. Studenții nu se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile deschise. Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activității practice fără aprobarea cadrului didactic.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C1. Absolventul cunoaște, descrie și interpretează modele avansate de simulare și conducere a proceselor neliniare din sistemele electrice. C2. Absolventul identifică și explică structura sistemelor SCADA, comunicațiilor industriale și a aplicațiilor embedded.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> A2. Aplică metode numerice, algoritmi de identificare și control adaptiv în analiza și optimizarea sistemelor tehnice.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> RA1. Gestionează activități ingineresti complexe, cu asumarea responsabilității pentru deciziile luate în contexte tehnologice și organizaționale. RA3. Coordonează echipe multidisciplinare și colaborează eficient în contexte profesionale diverse.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Obiectivul principal al disciplinei constă în familiarizarea studenților cu aspectele tehnice privind Compatibilitatea Electromagnetică (CEM) a sistemelor electrice.
- Prin parcurgerea acestei discipline studenții vor dobândi cunoștințe și abilități necesare pentru:
- determinarea surselor generatoare de perturbații electromagnetice în echipamentele electrice și electronice;
- efectuarea măsurătorilor și testelor de CEM;
- alegerea soluției optime de protecție a echipamentelor electrice și electronice împotriva interferențelor electromagnetice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Concepte de bază în CEM. 1.1. Scurt istoric privind interferențele electromagnetice. Introducere în CEM. 1.2. Studiul interferențelor electromagnetice în domeniul timp și în domeniul frecvență. 1.3. Tipuri de cuplaje. 1.4. Perturbații electromagnetice de mod normal, respectiv de mod comun. 1.5. Pământ și masă.	4		Studenții au acces la cursul în format electronic. Prelegerea, expunerea cu mijloace multimedia, explicația, demonstrația, conversația euristică.
2. Surse de perturbații electromagnetice. 2.1. Surse de perturbații de bandă îngustă.	6		

8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Instructaj N.T.S. Prezentarea aparaturii din laborator. Standarde CEM.	1		Experimentul, observarea sistematică și independentă, explicația, demonstrația, învățarea asistată de calculator, învățarea în echipă. Montaje experimentale în proporție de 70%, simulare pe calculator cu pachetele de programe Matlab și PSCAD-EMTDC în proporție de 30%.
2. Supratensiuni pe liniile de transmisie a datelor și metode antiperturbative (simulări în Matlab Simulink).	2		
3. Studiul efectului de diversitate în cazul unor consumatori rezidențiali.	2		
4. Studiul perturbațiilor electromagnetice conduse și radiate de plitele cu inducție electromagnetică și cuptoarele casnice cu microunde.	2		
5. Analiza expunerii la radiațiile electromagnetice generate de telefoanele mobile (măsurători cu analizoarele de spectru RF-EXPLORER/3 și Spectran HF-2025E).	2		
6. Studiul perturbațiilor electromagnetice generate de routerele wireless (măsurători cu analizoarele de spectru RF-EXPLORER/3 și Spectran HF-2025E).	2		
7. Simularea perturbațiilor electromagnetice generate de consumatorii rezidențiali folosind programele Matlab Simulink și PSCAD-EMTDC. Studiul unor filtre de armonice pasive.	2		
8. Sinteza lucrărilor de laborator. Recuperări.	1		
Bibliografie ¹² 1. Șurianu F.D., Compatibilitate electromagnetică. Aplicații în ingineria sistemelor electroenergetice, Editura Orizonturi universitare, Timișoara, 2005. 2. Iașăr A., Compatibilitate electromagnetică în ingineria electrică, Îndrumar de laborator (în format electronic), https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1551			

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice	Examen scris - test grilă cu 20 întrebări și 2 aplicații	0,6
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Verificarea cunoștințelor și abilităților în utilizarea aparaturii specifice unui laborator CEM	Teste, prelucrarea datelor de laborator. Montajele și măsurătorile se realizează pe grupe de lucru restrânse, notându-se gradul de implicare și reușită al studenților. Referatele individuale la lucrările de laborator finalizate, cu date prelucrate și concluzii, se notează. Nota la activitatea pe parcurs include media aritmetică a notelor pentru temele de casă (pondere 0,2) și nota acordată pentru calitatea prestației studentului la orele de laborator (pondere 0,8).	0,4
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴: Teme de casă	Notele pentru temele de casă reprezintă o pondere de 0,2 din nota la activitățile aplicative.	
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Nota de promovare se obține în condițiile obținerii a minim jumătate din punctajul total la examen, respectiv promovarea activității pe parcurs cu nota minimă (5). Standardele minime de performanță sunt date de cunoașterea de către studenți a aspectelor fundamentale ale CEM: principalele surse de perturbații electromagnetice, tehnicile de măsurare utilizate în CEM și principalele metode antiperturbative. De asemenea, studenții trebuie să își dezvolte deprinderi de efectuare a măsurătorilor și testelor de CEM. 			

Data completării

10.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**



**Titular activități aplicative
(semnătura)**



**Director de departament
(semnătura)**



Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

17.09.2025

**Decan
(semnătura)**

