

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Lucian Blaga</i> din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de <i>Calculatoare și Inginerie Electrică</i>
Domeniul de studiu	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
Ciclul de studii	Studii de licență
Specializarea	Electronică Aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Compatibilitate electromagnetă			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
39047.505.1218 DO42	Obligatoriu	3	1	5
Tipul de evaluare	Categoriza formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Colocviu	DD			
Titular activități curs	Prof. dr. ing. Paul BECHET			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	Prof. dr. ing. Simona MICLAUS			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	-	2	-	4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (<i>NOAD_{sem}</i>)
28	-	28	-	56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		33
Tutoriat:		4
Examinări:		2
Total ore alocate studiului individual (<i>NOSI_{sem}</i>)		69
Total ore pe semestru (<i>NOAD_{sem} + NOSI_{sem}</i>)		125

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Procesarea digitală a semnalelor
De competențe	Instrumentație de măsură, Sistemelor de achiziții de date

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Participare activă, lectura suportului de curs, tablă, videoproiector.
De desfășurare a sem/lab/pr	Sală dotată cu aparatura de masură și control (generatoare de semnal, analizoare spectrale) și calculatoare având instalate software-ul necesar susținerii lucrărilor de laborator.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor. • Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la limbaje și tehnici de programare.
Competențe transversale	Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională.

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

Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității de a analiza fenomenele perturbative în diferite scenarii aplicative și medii de transmisie.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor tipuri de perturbații și interferențe și înțelegerea modului lor de manifestare în scopul reducerii efectelor în aplicații. • Insusirea modului de lucru cu aparatura de măsură și control în scopul evaluării prin măsurare a caracteristicilor perturbațiilor și interferențelor.

8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Compatibilitatea electromagnetică: concept, indicatori pentru evaluarea compatibilității electromagnetice	2
Curs 2	Perturbații și interferențe electromagnetice. Căi de pătrundere.	2
Cursuri 3-4	Zgomote atmosferice și zgomote din mediul de transmisie. Surse de zgomot interne. Factorul de zgomot al instalației de recepție.	4
Cursuri 5-6	Radiația electromagnetică: caracteristici ale mediului de propagare. Antene utilizate în predicția interferențelor electromagnetice.	4
Cursuri 7-8	Moduri de transmisie a interferențelor electromagnetice: cuplaje conductive și cuplaje prin radiație, cuplaje inductive și cuplaje capacitive, metode de decuplare.	4
Cursuri 9-10	Ecrane electromagnetice: mecanismul de ecranare, materiale utilizate pentru ecranare.	4
Cursuri 11-12	Sisteme de măsură pentru evaluarea emisiilor electromagnetice. Analizoare spectrale cu baleiere și analizoare spectrale în timp real.	4
Curs 13	Evaluarea și exprimarea incertitudinii în efectuarea măsurătorilor de compatibilitate electromagnetică	2
Curs 14	Standardizarea în domeniul compatibilității electromagnetice	2
Total ore curs:		28

Aplicații		Nr. ore
Lab 1-2	Zgomote și perturbații: analiza în domeniile timp și frecvență. Implementarea în mediul MATLAB a unor aplicații pentru analiza zgomotelor și perturbațiilor.	4
Lab 3-4	Interferențe. Implementarea în mediul MATLAB a unor aplicații pentru analiza interferențelor.	4
Lab 5-6	Caracterizarea analizorului spectral cu baleiere. Analiza spectrală a perturbațiilor utilizând analizorul spectral cu baleiere.	4
Lab 7-8	Caracterizarea analizorului spectral în timp real. Analiza spectrală a perturbațiilor utilizând analizorul spectral în timp real.	4
Lab 9-10	Caracterizarea unor platforme software defined radio pentru analiza spectrală în timp real. Implementarea unor aplicații pentru achiziția și procesarea datelor folosind platforme software defined radio.	4
Lab 11-12	Antene: măsurarea caracteristicilor principale ale unei antene. Proiectarea unei antene utilizând aplicații software specifice	4
Lab 13-14	Colocviu de laborator	4
Total ore laborator		28

Metode de predare

Prelegeri, problematizări, studii de caz, exerciții, conversații, explicații, demonstrații și dezbateri.	Limba de predare	Română
--	------------------	--------

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bechet P., Munteanu R. A., Bouleanu I., Munteanu M., Mitran R., Compatibilitatea electromagnetică în medii de comunicații radio, ISBN 978-973-27-1771-4, Editura Academiei Române, București, 2010. 2. David V., Crețu M., Măsurarea intensității câmpului electromagnetic. Teorie și aplicații, Editura Venus, Iași, 2006. 3. Pitică D., Proiectare antiperturbativă în sisteme electronice, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2000. 4. Ignea A., Introducere în compatibilitatea electromagnetică, Editura de Vest, Timișoara, 1998. 5. Ignea A., Măsurări și teste în compatibilitatea electromagnetică, Editura Waldpress, Timișoara, 1996. 6. Schwab A.J., Compatibilitate Electromagnetică, Editura Tehnica București, 1996. 7. Aciu L., Ogrușan P., Compatibilitate electromagnetică: perturbații și influențe asupra mediului, Editura Universității Transilvania, 2006.
Referințe bibliografice suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mișu P. Ioan, Catalina Neghina, Procesarea digitală a semnalelor. Aplicații didactice în MATLAB, Ed. Universității Lucian Blaga, Sibiu, 2014. 2. Catalina Neghina, Alina Sultana, Mihai Neghina, MATLAB: un prim pas spre cercetare, Ed. Universității Lucian Blaga, Sibiu, 2014 3. * * * Manual utilizare analizor spectral FSH6. 4. * * * Manual utilizare analizor spectral FSVR7.

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Colocviu	Verificare scrisa	60%	CEF
Laborator	Activități aplicative	Colocviu de laborator	40%	CPE

Standard minim de performanță:

50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform coloanei 4

(*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării:

Data avizării în Departament:

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. dr. ing. Paul BECHET	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	