

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII / MĂSURĂRI ȘI ELECTRONICĂ OPTICĂ
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGII INFORMATIONALE/100
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	TEHNOLOGII ȘI SISTEME DE TELECOMUNICAȚII / 20202010020 / Tehnologii și sisteme de telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnica Frecvențelor Inalte						
2.2 Titularul activităților de curs	Aldo De Sabata						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Cora Iftode, Adrian Vârtosu						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DD

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect/practică	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					6
Examinări					3
Alte activități					
Total ore activități individuale					48
3.8 Total ore pe semestru ⁷	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Circuite electrice în regim permanent, sinusoidal; Câmp electromagnetic (fundamente)
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Existența unui exemplar listat al Notelor de curs
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator dotat cu echipamente pentru efectuarea experimentelor și măsurare în înaltă frecvență și cu aparatură electronică de uz general

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică • Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specific electronicii aplicate • Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică • Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniul electronicii aplicate • •
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesional • Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă, folosind surse de documente 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)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de competențe referitoare la înțelegerea funcționării și proiectarea echipamentelor moderne de înaltă frecvență pentru electronică aplicată comunicații și pregătire pentru înțelegerea fenomenelor relevante în Compatibilitatea Electromagnetică
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea problematicii legate de propagarea pe liniile de transmisie și interconectarea acestora la echipamente • Cunoașterea construcției principalelor tipuri de linii de transmisie moderne, a configurației câmpului electromagnetic și a parametrilor liniilor • Proiectarea dispozitivelor de adaptare de impedanță (simplă și conjugată) • Însușirea metodelor de caracterizare a dispozitivelor de înaltă frecvență pe baza parametrilor S • Proiectarea amplificatoarelor de înaltă frecvență unilateralizate • Însușirea problematicii legate de propagarea impulsurilor pe liniile de transmisie • Însușirea problematicii legate de proiectarea cablajelor de înaltă frecvență ținând cont de efectele propagării semnalelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Linii de transmisie	10	Curs susținut cu videoprojector, explicații și calcule la tablă și desfășurare interactivă de întrebări și răspunsuri
Normarea și diagrama Smith	4	
Transferul puterii pe liniile de transmisie	4	
Parametrii S și aplicații	6	
Linii de transmisie în domeniul timp; reflectometrie	4	

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageId=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

Bibliografie ⁹ Aldo De Sabata, <i>Tehnica Frecvențelor Înalte</i> , Editura "Orizonturi Universitare", Timișoara, 2001 Aldo De Sabata, <i>Tehnica Frecvențelor Înalte</i> , note de curs disponibile pe Intranet Etc, 2012 Ladislau Matekovits, <i>Câmpuri Electromagnetice și Compatibilitate Electromagnetică</i> , Editura "Politehnica", Timișoara, 2005 Aldo De Sabata, <i>Măsurări cu Microunde și Optoelectronice</i> , Lit. UPT, 1996 R. E. Collin, <i>Foundations for microwave engineering</i> , McGraw-Hill, New York, 1992 D. M. Pozar, <i>Microwave Engineering</i> , Second edition, John Wiley and Sons, New York, 1998		
8.2 Activități aplicative¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Masurarea configuratiei de unda stationara	2	Lucrari practice si rezolvare de probleme inclusiv cu diagrama Smith
Masurarea puterii în microunde	2	
Masurarea frecventei în microunde	2	
Radarul Doppler cu microunde	2	
Masurarea antenelor horn	2	Lucrare practica
Proiectarea sistemelor de adaptare simpla	4	Lucrare practica si proiectare cu diagrama Smith
Proiectarea sistemelor de adaptare conjugata	4	Proiectare cu diagrama Smith
Proiectarea amplificatoarelor unidirectionale cu un tranzistor	6	Proiectare cu diagrama Smith
Reflectometrie în domeniul timp	4	Lucrare practica si rezolvare de probleme
Bibliografie ¹¹ Ladislau Matekovits, <i>Câmpuri Electromagnetice și Circuite în Microunde - culegere de probleme</i> , Editura „Politehnica”, Timișoara, 2001 Claudiu Suma, <i>Lucrări de laborator la disciplina Microunde</i> , Lit. UPT, 1995 Adrian Vărtosu, <i>Măsurări cu Microunde și Optoelectronice</i> , Lit. UPT, 1996 Aldo De Sabata, <i>Tehnica Frecvențelor Înalte</i> , note de curs, format digital, 2012		

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

- Pe plan științific, tehnica frecvențelor înalte este un domeniu foarte dinamic, probabil cel mai dinamic în domeniul hardware, datorită creșterii vitezei circuitelor, a răspândirii comunicațiilor de bandă largă, a tehnicii spațiale și a înăsprii legislației privind emisiile electromagnetice
- Pe plan economic, zona Timișoarei se bucură de prezența mai multor companii multinaționale cu activitate în domeniul electronicii și telecomunicațiilor, care reprezintă principalii angajatori pentru absolvenții noștri și care utilizează tehnologii și realizează produse ce integrează tehnicile de înaltă frecvență
- Există colaborări cu ingineri de Compatibilitate Electromagnetică care reprezintă oportunități pentru discuții privind actualizarea conținutului disciplinei

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de expunere a	Examen scris	50%

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

	cunostintelor dobândite asupra a patru subiecte teoretice și de rezolvare a doua probleme din materia predată la curs		
10.5 Activități aplicative	S: Capacitatea de a rezolva probleme cu conținut aplicativ și de proiectare de dispozitive simple de adaptare	Doua teste scrise	25%
	L: Verificarea însusirii metodelor de măsurare în înalta frecvență și de prezentare și interpretare a rezultatelor	Supervizarea activității practice și verificarea referatelor	25%
	P:		
	Pr:		

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)


- Cunoștințe elementare privind construcția liniilor de transmisie, parametrii acestora și fenomenele care au loc
- Cunoștințe elementare privind impactul fenomenelor de înaltă frecvență asupra aparatului și cablajelor imprimante
- Înțelegerea parametrilor S
- Capacitatea de a efectua măsurări simple în înalta frecvență
- Verificarea se face prin cerințele privind răspunsuri minimale la examene și teste de seminar și laborator

Data completării

10.09.2015

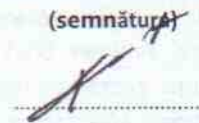
Titular de curs

(semnătura)



Titular activități aplicative

(semnătura)



Director de departament

(semnătura)



Data avizării în Consiliul Facultății¹²

16.09.2015

Decan

(semnătura)



¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.