

FIŞA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA		
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	ELECTRONICA SI TELECOMUNICATII/BAZELE FIZICE ALE INGINERIEI		
1.3 Catedra	—		
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	INGINERIE ELECTRONICĂ,TELECOMUNICATII SI TEHNOLOGII INFORMATIONALE/100		
1.5 Ciclul de studii	LICENTA		
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	TEHNOLOGII ȘI SISTEME DE TELECOMUNICATII/20/Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații		

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele Fizice ale Electromagnetismului		
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ.dr.ing.Dumitru IRIMIA		
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. univ.dr.ing.Marian GRECONICI.		
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	1
		2.6 Tipul de evaluare	E
		2.7 Regimul disciplinei	DF

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	• Analiza matematica. Matematici speciale. Algebra liniara si geometrie. Fizica. Programarea si utilizarea calculatoarelor
4.2 de competențe	• Calcul algebric, vectorial si diferential. Fizica(electricitatea). Programarea calculatoarelor (initiere)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala corespunzătoare(preferabil amfiteatrul),tabla pentru scriere cu marker,proiector.Telofoane mobile inchise.
-------------------------------	---

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

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

³ Se înscrie numele departamentului căruia î-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.

5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Sala de seminar corespunzătoare, tabla, calculatoare uzuale/Laborator dotat cu surse de energie electrică și echipamente pt. experimentare(elemente de circuit,aparate de masură,osciloscoape,calculatoare cu softul instalat s.a.),tabla.Telefoane mobile inchise.
--	---

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele,circuitele,sistemele,instrumentația și tehnologia electronica.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Analiza metodica a problemelor întâlnite în activitate,identificand elementele pentru care există soluții consacrate,asigurand astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Prezentarea fundamentelor științifice din domeniul ingineriei electrice și electronice, în concordanță cu elementele de bază ale teoriei Maxwell-Hertz a campului electromagnetic
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Însusirea cunoștințelor fundamentale ale teoriei macroscopice a campului electromagnetic, cu scopul rezolvării numeroaselor probleme din domeniul ingineriei electrice și electronice.Obținerea competențelor de Camp și Unde Electromagnetice, necesare bunei intelectuale a majoritatii disciplinelor de specialitate.Dezvoltarea capacitatii de identificare corecta a fenomenelor electromagnetice și elaborarea modelelor adecvate de calcul pentru acestea.Largirea orizontului tehnic in scopul conlucrarii reusite cu alți specialisti pentru rezolvarea proiectelor multidisciplinare.Abordarea ingineresca a problemelor concrete și formarea deprinderilor practice,precum și dezvoltarea capacitatii de masurare și interpretare a rezultatelor experimentale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1 CAMPUL ELECTROSTATIC:Sarcina electrică.Legea lui Coulomb.Intensitatea campului electric.Campul electric produs de distribuții date de sarcini electrice.Teorarea lui Gauss.Potentialul electric.Conductoare în camp electrostatic.Polarizarea dielectricilor.Legea fluxului electric.Condiții de interfață pentru D și E.Capacitatea electrică.Energie și forță.Probleme cu condiții pe frontiera(ecuațiile lui Poisson și Laplace).Calculul numeric al campului electric.	8	Prelegeri, exemplificări, explicații
2 CAMPUL ELECTROCINETIC STATIONAR:Conducția electrică.Legea conductiei electrice.Legea conservării sarcinii electrice.Legea transformării energiei în conducție parcurse de curent electric.Calculul rezistenței	4	

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologia 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.

conductoarelor masive.Teorarea relaxatiei.Analogia dintre campul electrocinetic stationar si campul electrostatic.Conditii pe interfata pentru J.:		
3 CAMPUL MAGNETIC STATIONAR:Inductia si intensitatea campului magnetic in vid.Lega fluxului magnetic.Potentialul magnetic vector.Relatia lui Biot-Savart-Laplace.Campul magnetic produs de curentii de conductie.Magnetizarea corpurilor.Teorarea lui Ampere.Conditii pe interfata pentru B si H.Energie si forte.Inductivitati proprii si mutuale.Circuite magnetice.Probleme cu conditii pe frontiera(ecuatii lui Poisson si Laplace,MEF).	6	
4 CAMPURI VARIABILE IN TIMP. ECUATIILE LUI MAXWELL: Legea inductiei electromagnetice.Lega circuitului magnetic.Ecuatiile lui Maxwell.Potentialele electrodinamice.Vectorul Poynting si teorema energiei electromagnetice.:	4	
5 UNDE ELECTROMAGNETICE:Ecuatiile diferențiale pentru marimile de stare ale campului electromagnetic.Unde plane uniforme in dielectrici idealii.Unde plane in medii dissipative.Incidenta normala a undelor plane uniforme pe interfete plane	6	

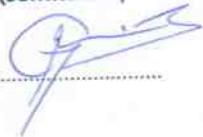
Bibliografie⁹ 1.D.D.Irimia,C.Bla, *Campuri si unde electromagnetice*,Editura Politehnica,Timisoara,2014
 2.Catedra de Electrotehnica,*Bazele electrotehnicii.Teorie si aplicatii*,Editura Politehnica,Timisoara,2008
 3.D.D.Irimia, *Electrotehnica.Teorie si probleme*,Timisoara,2007
 4.St.Haragus, *Campuri si unde electromagnetice*,Universitatea Politehnica Timisoara,2006
 5.W.H.Hayt,J.A.Buck, *Engineering Electromagnetics*,McGraw-Hill,2001

8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Seminar 1+2:Calculul campului electric produs de distributii date de sarcini electrice.Lega fluxului electric.Capacitatea electrica	4	Expunerea temei, exemple, sistematizarea etapelor ce trebuie urmate in rezolvarea aplicatiilor, concluzii, teme de casa, lucrari de verificare notate
Seminar 3:Campul electrocinetic	2	
Seminar 4+5:Campul magnetic produs de curenti de conductie.Lega circuitului magnetic.Inductivitati	4	
Seminar 6+7 :Legea inductiei electromagnetice.Ecuatiile lui Maxwell;Unde electromagnetice.	4	
Laborator 1:Modelarea numerica a campurilor electrice(Qfield)	2	Expunerea temei, intrebari-raspunsuri,realizarea montajelor de catre studenti,masuratori si interpretarea rezultatelor, modelari pe calculator

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 linile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrive într-o linie distință sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică.”.

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.