

**UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN BUCURESTI**  
**FACULTATEA INGINERIE ELECTRICA**  
**DEPARTAMENTUL ELECTROTEHNICA**

**DOMENIUL DE STUDII: Electronica de Putere si Actionari Electrice**  
**PROGRAMUL DE STUDII: LICENTA**

**FIȘA DISCIPLINEI**

*(UNDE ELECTROMAGNETICE)*

**Statutul disciplinei:**  **Obligatorie**  **Opțională**  **Facultativă**

**Nivelul de studii:**  **Licență**  **Masterat**  **Doctorat**

**Anul de studii:** III

**Semestrul:** 6

**Titularul cursului:** S.I. dr. ing. **Mihai Iulian Rebican**

Număr de ore/Verificarea/Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
2	1	0	0	C	2

**A. OBIECTIVELE DISCIPLINEI**

- pentru curs

Obiectivul principal al cursului îl reprezintă înțelegerea aspectelor fundamentale legate de studiul câmpului electromagnetic în regim general variabil, a noțiunilor de undă electromagnetică, propagare, sisteme de ghidare, sisteme rezonante, radiația undelor electromagnetice.

- pentru aplicații

În cadrul seminarului sunt prezentate aplicații ce permit aprofundarea cunoștințelor prezentate la curs.

**B. PRECONDIȚII DE ACCESARE A DISCIPLINEI**

Parcurgerea și/sau promovarea următoarelor discipline: teoria câmpului electromagnetic.

**C. COMPETENȚE SPECIFICE**

Competența principală pe care o capătă studenții constă în înțelegerea aspectelor fundamentale legate de studiul câmpului electromagnetic în regim general variabil. Din punct de vedere practic, există o multitudine de aplicații ce conțin sisteme în care apar unde electromagnetice, în domeniul comunicațiilor, în analize de compatibilitate electromagnetică.

**D. CONȚINUTUL DISCIPLINEI**

*a) Curs*

Capitolul	Conținuturi	Nr.ore
1.	C1 Ecuatiile câmpului electromagnetic variabil	4

	1.1 Ecuatiile lui Maxwell 1.2 Potentiale electrodinamice 1.3 Campul electromagnetic variabil armonic in timp	
2.	C2 Linii electrice 2.1 Model 2.2 Parametrii 2.3 Ecuatii in regim tranzitoriu 2.4 Ecuatii in regim armonic permanent	6
3.	C3 Unda electromagnetica plana 3.1 Definitii 3.2 Unda electromagnetica plana in regim tranzitoriu 3.3 Unda electromagnetica plana in regim armonic permanent	5
4.	C4 Sisteme de ghidare 4.1 Unde electromagnetice ghidate 4.2 Ghidul de unda plan-paralel 4.3 Ghidul de unda dreptunghiular	4
5.	C5 Sisteme rezonante 5.1 Linia electrica rezonanta 5.2 Cavitatea rezonanta rectangulara	4
6.	C6 Radiatia undelor electromagnetice 6.1 Potentiale electrodinamice retardate. 6.2 Sisteme electromagnetice radiante. 6.3 Radiatia dipolului electric elementar. 6.4 Radiatia dipolului magnetic elementar.	5
	<b>Total ore</b>	<b>28</b>

### **b) Aplicații**

<b>Tipul de aplicație*</b>	<b>Conținut</b>	<b>Nr.ore</b>
1. Seminar	Ecuatiile lui Maxwell	2
2. Seminar	Linii electrice	4
3. Seminar	Propagarea undelor electromagnetice	2
4. Seminar	Sisteme de ghidare	2
5. Seminar	Sisteme rezonante	2
6. Seminar	Radiatia undelor electromagnetice	2
	<b>Total ore</b>	<b>14</b>

## **E. EVALUARE**

a) Forma de evaluare: colocviu.

b) Activitatile evaluate si ponderea fiecareia (conform Regulamentului studiilor de licență):

- activitate pe parcurs (teste, teme, partial teorie): 80 %

- verificare finala (final teorie): 20 %

c) Cerintele minimale pentru promovare:

- obținerea a 50 % din punctajul total;

d) Calculul notei finale – prin rotunjirea punctajului final, daca acesta respecta cerintele minimale pentru promovare.

## **F. REPERE METODOLOGICE**

Prezentarea cursului se face prin expunere orala, folosind ca suport tabla din sala de curs, pe care se trec ideile principale, cuvinte cheie, demonstratii si reprezentari grafice. Dupa fiecare notiune noua introdusa, titularul de curs formuleaza intrebari, pentru fixarea notiunii, la care studentii sunt invitati sa aduca raspunsuri. Studentii sunt incurajati sa puna intrebari in timpul desfasurarii cursului.

In cadrul seminarului se vor rezolva probleme care sa aprofundeze cunostintele prezentate la curs.

### **G. BIBLIOGRAFIE**

- [1] Anca Tomescu, F.M.G. Tomescu – Sisteme cu microunde, Editura MatrixROM, 2001
- [2] M.N.O.Sadiku – Elements of Electromagnetics – Saunders College Publishing, 1989

Data avizării în departament:  
13 iulie 2012

**DIRECTOR DEPARTAMENT,**

**Prof. Dr. Ing. Valentin IONITA**

**TITULAR DE DISCIPLINĂ,**

**Conf. Dr. ing. Gabriela CIUPRINA**

**Sl. Dr. Ing. Mihai Iulian REBICAN**