

SYLLABUS
pentru disciplina:

“FUNDAMENTE DE INGINERIE ELECTRICĂ”

FACULTATEA: AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
DOMENIUL/SPECIALIZAREA: INGINERIA SISTEMELOR

Anul de studii: I
Semestrul 2

Titularul cursului: prof.dr.ing.Dumitru Radu					
Colaboratori:	<i>Ildiko Tatai</i>	<i>ing.</i>	<i>asistent</i>	<i>Bazele Fizice ale Ingineriei</i>	
Număr de ore/săptămână / Verificarea / Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
2	1	1		Examen scris	5
Statul disciplinei	Fundamentală	În domeniu X	De specialitate <input type="checkbox"/>	Complementară <input type="checkbox"/>	
	Obligatorie: Impusă	X	Opțională <input type="checkbox"/>	Facultativă <input type="checkbox"/>	

A. OBIECTIVELE DISCIPLINEI

Asimilarea unor cunoștințe de bază în domeniul circuitelor electrice și al câmpului electromagnetic, necesare atât pentru înțelegerea unor discipline predate ulterior, cât și pentru lărgirea orizontului tehnic al viitorilor absolvenți, astfel încât aceștia să poată conlucra cu alți specialiști în rezolvarea unor teme multidisciplinare. Nivelul de tratare și volumul de cunoștințe este corelat cu numărul de ore alocate disciplinei și cu nivelul cunoștințelor de electricitate și magnetism pe care le au din liceu o mare parte dintre studenți.

B. SUBIECTELE CURSULUI

Noțiuni de bază privind circuitele electrice: Sarcina electrică; Câmpul electric; Tensiunea electrică; Curentul electric; Legea conducției electrice; Legea transformării energiei; Teoremele lui Kirchhoff; Elementele ideale de circuit. 4 ore

Circuite electrice de c.c. liniare și neliniare: Generatoarele reale de tensiune și de curent; Metode de analiză a circuitelor liniare; Teorema conservării puterilor; Calculul circuitelor neliniare. 6 ore

Circuite electrice în regim sinusoidal: Ecuațiile circuitelor în forma complexă; Impedanța și admitanța complexă; Puterile electrice în c.a.; Rezonanța; Circuite trifazate. 5 ore

Circuite electrice în regim tranzitoriu: Teoremele condițiilor inițiale; Circuite simple RL,RC,RLC în regim tranzitoriu; Metoda operațională de analiză a regimului tranzitoriu. 5 ore

Câmpul electric și câmpul magnetic staționar: Mărimi fizice, legi și teoreme; Materiale dielectrice și materiale conductoare în câmp electric; Materiale magnetice; Circuite magnetice; Energie și forțe în câmp electric și în câmp magnetic. 5 ore

Câmpul electromagnetic: Legea circuitului magnetic; Legea inducției electromagnetice; Ecuațiile lui Maxwell; Propagarea energiei electromagnetice; Unde electromagnetice. 3 ore

C. SUBIECTELE APLICATIILOR (laborator, seminar)

Teme de seminar

<i>Circuite electrice de curent continuu</i>	6 ore
<i>Circuite electrice de curent alternativ sinusoidal</i>	4 ore
<i>Circuite electrice în regim tranzitoriu</i>	4 ore

Lucrări de laborator

<i>Aparate de măsură și elemente de circuit</i>	2 ore
<i>Circuite de curent continuu liniare și neliniare</i>	2 ore
<i>Circuite de curent alternativ monofazate și trifazate</i>	2 ore
<i>Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu</i>	2 ore
<i>Studiul câmpurilor electrice laplaceene</i>	2 ore
<i>Studiul experimental al legii inducției electromagnetice. Relee electromagnetice și traductoare.</i>	2 ore

D. METODE DIDACTICE FOLOSITE

- *Curs: expunere teoretică și rezolvarea unor aplicații reprezentative*
- *Seminar: rezolvări de probleme de circuite electrice*
- *Laborator: măsurări experimentale și simulări numerice*

E. PROCEDURA DE EVALUARE

Examenul se susține în scris și are durata de 2,5 ore. Constă din patru subiecte cu pondere egală, trei fiind de tip aplicativ (probleme) și unul teoretic. Examenul are ponderea 2/3 în nota finală, iar activitatea pe parcurs are ponderea 1/3.

F. BIBLIOGRAFIE .

1. D. Radu, *Fundamente de inginerie electrică. Circuite electrice*, Ed. Orizonturi Univ., Timișoara, 2006
2. C. Șora, *Bazele electrotehnicii*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982
3. C. Șora, ș.a. *Bazele electrotehnicii*, Ed. Politehnica, Timișoara, 2008

G. COMPATIBILITATE INTERNACIONALA

1. Budapest University of Technology and Economics, Faculty of Electrical Engineering and Informatics
2. Arizona State University, Electrical Engineering (include Electronics and IT):
3. Imperial College London, Faculty of Engineering, Electrical and Electronic Engineering

Data: 5.04.2009

DIRECTOR DEPARTAMENT
Prof. dr. ing. Dumitru Toader

TITULAR DE DISCIPLINĂ,
Prof. dr. ing. Dumitru Radu