

**PROGRAMA ANALITICĂ**  
a disciplinei:  
**Materiale, componente și circuite pasive**

1. Titularul disciplinei: Șef. lucr. dr. ing. Liviu Țigăeru

2. Tipul disciplinei: DID

codul: DID106

3. Structura disciplinei:

Semestrul	Numărul de ore pe săptămână				Forma de evaluare finală	Numărul de ore pe semestru				
	C	S	L	P		C	S	L	P	Total
2	2	-	2	-	E	28	-	28	-	56

4. Obiectivele cursului:

Înțelegerea și utilizarea parametrilor principali ai componentelor electronice pasive (R, L, C), precum și ai circuitelor simple realizate cu acestea, funcționând în regimuri permanente de cc și ca armonic)

5. Concordanța între obiectivele disciplinei și obiectivele planul de învățământ:

Este disciplină formativă în domeniu ingineresc- un prim contact cu probleme de electronică aplicată..

6. Rezultatele învățării exprimate în competențe cognitive, tehnice sau profesionale:

Asigură înțelegerea ulterioară de către studenți a comportării calitative și cantitative a componentelor pasive reale în circuitele electronice complexe.

7. Proceduri folosite la predarea disciplinei:

Expunere liberă, urmată de exemple, discuții și comentarii. În ordonarea problemelor expunerii se are în vedere cunoștințele de matematică fizică și chimie predate în anii de liceu precum și posibilitatea efectuării aplicațiilor (laboratoare).

8. Sistemul de evaluare:

*Evaluarea continuă: tradițional*

*Activitatea la: laborator*

Ponderea în nota finală: **30%**

*Testele pe parcurs: temă de casă( calculul unui transformator, mică putere-50Hz)*

Ponderea în nota finală: **20%**

*Evaluarea finală: Examen (scris)*

Ponderea în nota finală: **50%**

9. Conținutul disciplinei:

a) Curs

I. Introducere

1 oră

II Componente pasive ideale

(mărimi electrice  $v$  și  $i$  în circuite, **rezistorul ideal** (definiție, efecte în regim permanent de curent continuu și regim armonic-efectul disipativ, exemple numerice, ), **condensatorul ideal** (definiție, efecte în regim permanent de curent continuu-supracurenți-încarcarea la curent constant și regim armonic-defazaj-componentă reactivă-reactanță-admitanță, exemple), **bobina ideală** (definiție, efecte în regim permanent de curent continuu-

supratensiuni-încărcarea la tensiune constantă și regim armonic-defazaj-componentă reactivă-reactanță-admitanță, exemple), **5 ore**

### III **Circuite pasive elementare cu componente pasive ideale**

(regimul permanent armonic în: atenuatoare rezistive, atenuatoare reactive, impedanță, atenuatoare cu impedanțe, circuite rezonante, circuite cuplate inductiv-transformatorul ideal, regimul permanent periodic în comutație pentru C încărcat la curent constant și L încărcată la tensiune constantă). **10 ore**

### IV **Materiale utilizate la fabricarea componentelor pasive**

(**izolatoare** (dielectrics)- fenomene de polarizare electrică- permitivitatea electrică relativă-exemple de materiale izolatoare utilizate în domeniu, **semiconductoare**-intrinseci-extrinseci-proprietăți electrice-exemple de utilizare (varistorul, fotorezistorul), **conductoare**-proprietăți electrice macroscopice (conductivitatea)-tipuri de materiale conductoare utilizate în domeniu-supraconductoare, **magnetice** - fenomene de magnetizare- permitivitatea magnetică relativă- fenomenul de saturație magnetică exemple de materiale magnetice utilizate în domeniu). **6 ore**

### V **Componente pasive tehnice (reale)**

(**rezistorul real** –model simplu în circuit-parametrii rezistorului real-tipuri de rezistoare-utilizare, **condensatorul real** –model simplu în circuit-factorul de calitate-parametrii condensatorului real-tipuri de condensatoare-utilizare, **bobina reală** –model simplu în circuit-factorul de calitate-parametrii bobinei reale-tipuri de bobine-utilizare). **6 ore**

**Total 28 ore**

#### **b) Aplicații**

**6. Laboratoare** (Utilizarea aparatelor de laborator-ampermetre-voltmetre-ohmetre-generatoare de semnal- osciloscopul, circuite RC și RL, transformatorul monofazat de joasă frecvență și mică putere, circuitul RLC serie, încărcarea periodică a condensatorului la curent constant, materiale magnetice, rezistoare tehnice, condensatoare tehnice, bobine tehnice, simularea pe calculator a circuitelor cu R, L, C). **28 ore**

**Total 56 ore**

#### **10. Bibliografie selectivă:**

- V. Cătuneanu, O. Iancu, M. Drăgulescu, *Materiale și componente electronice* (EDP-București, 1972);
- C. Oriță, M. Derevlean, *Circuite și componente pasive* (Ed. Gh. Asachi-Iași, 1999);
- V. Cătuneanu, ș.a., *Materiale pentru electronică* (EDP-București, 1982);
- A. Ifrim, P. Noțingher, *Materiale electrotehnice* (EDP-București, 1979);
- V. Cătuneanu, ș.a., *Tehnologie electronică* (EDP-București, 1981);
- C. Oriță, M. Derevlean, *Materiale electronice* (Ed. VIE-Iași, 2001);
- ...*Cataloage de materiale și componente electronice de uz curent;*
- ...*STANDARDE de conductoare electrice pentru bobinaj.*

**Semnături:**

**Data: 1.10 2008**

**Titularcurs: Șef.lucr.dr.ing.Liviu Țigăeru**  
**Titular(i) aplicații: asist. Dinu Patelli**