

Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
Domeniul: Inginerie Electronică și Telecomunicații **Specializarea:** Electronică Aplicată
Forma de învățământ: zi **Anul de studii:** 4 **Anul universitar:** 2008-2009

P R O G R A M A A N A L I T I C Ă
a disciplinei: Electronica Industrială II

- 1. Titularul disciplinei:** S.L.DR.ING. URSARU Ovidiu
2. Tipul disciplinei: DI **codul:**DIS401E
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
7	3		1	1	EXAMEN	42		14	14	70

4. Obiectivele cursului:

Insusirea cunostintelor legate de electronica industrială și electronica de putere. Pregătirea de absolvenți care să facă față noilor cerințe în domeniu.

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

Principalele obiective vizate sunt în concordanță cu planul de învățământ, ele urmărind pe de o parte predarea, învățarea și aprofundarea unor cunoștințe de specialitate, iar pe de altă parte, realizarea unor conexiuni și cu alte discipline din cadrul programului de licență.

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

Rezultatele învățării le va permite studenților să abordeze probleme de specialitate cu diferite grade de complexitate și perspectiva de a analiza și proiecta diferite circuite electronice de putere.

7. Proceduri folosite la predarea disciplinei:

Modalitatea de predare abordează pe de o parte structura clasică în care este utilizată expunerea liberă cu deducerea funcționării fizice și matematice la tablă, iar pe de altă parte sunt utilizate procedee moderne apelând la videoproiector și laptop. Materialul utilizat se poate găsi selectiv în bibliografia de specialitate menționată.

8. Sistemul de evaluare:

Evaluarea continuă:

Activitatea la seminar / laborator / proiect / practică

Evaluarea este făcută în funcție de activitatea în laborator și a gradului de implicare a fiecărui student în vederea definitivării sarcinilor de lucru

Pondere în nota finală: ___30%

Testele pe parcurs

Testele pe parcurs constau în lucrări scrise, lucrări ce au ca și conținut probleme discutate în cadrul laboratorului de specialitate

Ponderea în nota finală: 10 %

Lucrări de specialitate

Ponderea în nota finală: 0 %

Evaluarea finală: Examen

Ponderea în nota finală: 60 %

Proba(ele):

1. test de cunostinte;sarcini: dovada aprofundarii si insusirii cunostintelor de specialitate; conditii de lucru: materiale bibliografice disponibile. ponderea 30%
- 2.rezolvarea unei probleme;sarcini: dovada utilizarii cunostintelor teoretice in practica;conditii de lucru: note de curs, laborator pondere 30 %;

9. Conținutul disciplinei:

a) Curs:

Cap.I. Convertoare cu izolare galvanica.10ore

- convertorul „forward„ de curent continuu
- convertorul „push-pull„ de curent continuu
- convertorul in punte si semipunte de current continuu
- convertorul „fly-back„ de curent continuu
- convertorul Cuk de current continuu
- strategii de comanda a convertoarelor de curent continuu

Cap. II. CSCC si VTC. 8ore

- CSCC cu circuit de comutatie RC
- CSCC cu circuit de comutatie LC
- Aplicatii al contactoarelor statice de cc
- CSCC realizate cu GTO-uri
- VTC cu tiristoare cu stingere autonoma
- VTC cu tiristoare cu stingere neautonoma

Cap. III. CSCA si VTA. 4ore

- CSCA monofazate si trifazate
- VTA monofazate si trifazate
- Circuite integrate specializate utilizate in comanda CSCA si a VTA, GEL 300 si PA 436

Cap. IV. Stabilizatoare de tensiune continua si tensiune alternativa 12ore

- Principii de realizare a stabilizatoarelor de tensiune si curent
- Stabilizatoare parametrice de tensiune si curent realizate cu dioda Zener si tranzistoare
- Calculul indicilor de performanta la stabilizatorul parametric, relatii de proiectare
- Stabilizatoare de tensiune cu doua tranzistoare, relatii de proiectare deducerea indicilor de performanta
- Realizarea circuitelor de protectie la supracurent
- Stabilizatoarelor cu circuite de protectie de tip limitare de curent respectiv protectie cu intoarcere
- Principii de realizare a stabilizatoarelor cu reactie
- Tipuri de realizare a elementelor de control de mare putere
- Stabilizatoare de tensiune ce pot realiza tensiunii de iesire foarte mici
- Stabilizatoare de tensiune de curent alternativ realizate cu amplificatoare magnetice
- Principii de realizarea a surselor in comutatie

- Circuitul integrat BA723
- Scheme de stabilizatoare de tensiune si curent realizate cu ajutorul c.i BA 723

Cap. V. Metode de comanda si control a motoarelor de cc si ca. 8 ore

- Generalitati despre motoarele de curent continuu, motoarele asincrone si sincrone
- Circuite de comanda a motoarelor de cc
- Circuite de comanda a motoarelor asincrone
- Strategii de comanda si control folosite in actionari electrice

Total ore curs.....42..... ore

b) Laborator

- 1 Convertorul fly-back
- 2 Surse in comutatie, surasa de calculator
- 3 CSCC cu circuit de stingere RC
- 4 VTC cu tiristoare cu stingere autonoma si neautonoma
- 5 VTA trifazat realizat cu triace
- 6 C.I. PA 436-variator de tensiune alternativa
- 7 Stabilizatoare in comutatie realizate cu CI. 723.
- 8 Circuite de protectie cu limitare de curent si intoarcere
- 9 Converteoare de curent continuu sincrone

Total ore aplicații.....14ore

c)Proiect

Proiectarea unui circuit de alimentare si comanda, al unui motor trifazat

- Etapa I- Proiectarea si dimensionarea componentelor redresorului
- Etapa II- Proiectarea dispozitivului de comanda a redresorului
- Etapa III- Proiectarea invertorului si a circuitului de comanda
- Etapa IV- Proiectarea circuitului de reactie si alimentare a circuitelor de comanda

Total ore aplicații.....14 ore

10. Bibliografie selectivă

1. M. Lucanu, 1980, Electronică industrială, Rotaprint I. P. Iași,.
2. I. Ponner, 1972,Electronică industrială, Ed. didactică și pedagogică, București,.
3. P. Constantin, O. Radu, 1976, Tranzistoare unijonțiune - aplicații, Ed. Tehnică,București, .
- 4.N. Iosif ș. a., 1984, Tiristoare și module de putere - Catalog, Ed. Tehnică, București,
- 5.Stefan Bîrcă - Gălățeanu ș. a. ,1991,Electronică de putere - Aplicații, Ed. Militară,București,.
- 6.M. Lucanu , O. Ursaru, N. Lucanu, 2001,Electronică de putere, Vol. 1, Ed. ICPE, Bucuresti,.
- 7.F. Ionescu, s.a.m.d ,1997,,Electronica de Putere,, Ed. TEHNICA,, Bucuresti ,

Semnături:

Data:29-10-2008

Titular curs: *URSARU OVIDIU*

Titular(i) aplicații: *URSARU OVIDIU, AGHION CRISTIAN*