



Anul 2009

PROGRAMA
pentru obținerea definitivatului cadrelor didactice din învățământul
preuniversitar – specialitatea ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII, absolvenți de
învățământ superior de lungă durată

A. OBIECTIVE

1. Perfecționarea pregătirii profesionale și sprijinirea candidaților în vederea prezentării la examenul de definitivare prin îmbogățirea și înfrumusețarea cunoștințelor de specialitate la nivel de învățământ superior în domeniile specifice profesiei de inginer electronist.
2. Cunoașterea dispozitivelor, circuitelor și aparatului electronice de bază.
3. Cunoașterea aprofundată a manualelor școlare de profil din învățământul liceal și tehnic profesional.

B. CUNOȘTINȚE DE SPECIALITATE

1. Măsurări și aparate electronice de măsură.

- 1.1. Măsurarea puterii și energiei.
 - 1.2. Măsurarea impedanțelor.
 - 1.3. Măsurarea tensiunilor și curenților.
 - 1.4. Măsurarea timpului și frecvenței.
 - 1.5. Măsurarea distorsiunilor de neliniaritate, de frecvență și de fază; măsurarea defazajelor.
- Din bibliografie [1] cap. 8, 9, 10, 11, 12.

2. Materiale utilizate în industria electronică

- 2.1. Materiale dielectrice cu polarizare spontană. Dependența de frecvență și temperatură a permitivității complexe relative. Utilizarea dielectricilor cu polarizare spontană.
- 2.2. Materiale fero și feromagnetice. Dependența de frecvență și temperatură a permeabilității complexe relative. Utilizări.
- 2.3. Materiale semiconductoare. Funcțiile materialelor semiconductoare. Tehnici de purificare și monocristalizare.

Din bibliografie [2] cap. 1 (numai 1.1 - 1.7), cap. 2 (numai 2.1 – 2.4), cap 4.


3. Dispozitive electronice

- 3.1. Joncțiunea pn. Caracteristica statică a joncțiunii pn. Regimul dinamic al joncțiunii pn.
- 3.2. Tranzistorul bipolar. Relații între curenții prin tranzistor. Caracteristicile statice ale tranzistorului bipolar. Regimul variabil de semnal mic. Regimul de comutație.
- 3.3. Tranzistorul cu efect de câmp cu joncțiuni: caracteristicile statice curent-tensiune, polarizarea TEC-J, circuitul echivalent de semnal mic. Tranzistorul MOS: tipuri de tranzistoare MOS, regimul variabil de semnal mic, alimentarea în curent continuu a tranzistoarelor MOS.

Din bibliografie [3] cap. 3, cap. 5 (fără 5.3, 5.10, 5.11), cap. 6, cap.7 (fără 7.7); [4] cap. 2 (numai problemele 2.17-2.26), cap. 4 (numai 4.1-4.26), cap. 6 (numai 6.2-6.4 și 6.7-6.9).

4. Circuite electronice.

- 4.1. Amplificatoare de semnal mic. Amplificatorul tratat ca un cuadripol. Etaje cu tranzistoare bipolare. Etaje de amplificare cu tranzistoare cu efect de câmp.
- 4.2. Oscilatoare electronice. Oscilatoare armonice tip LC, RC: scheme electrice, condiția de amorsare, frecvența de oscilație. Oscilatoare de relaxare.
- 4.3. Circuite integrate digitale. Porți logice fundamentale. Circuite logice combinaționale realizate cu porți logice. Circuite basculante bistabile realizate cu porți logice.

- 
- Din bibliografie: [3] cap. 13 (numai 13.1 - 13.3), cap 16; [4] cap. 5, cap 10 (numai 10.1-10.15 și 10.32-10.34), cap. 14 (numai 14.1-14.5); [5] cap 5, cap. 6 (numai 6.1-6.3).
5. *Tehnici de programare.*
- 5.1. Programare în limbajul C.
Din bibliografie: [15]
6. *Echipele electronice de alimentare și automatizări.*
- 6.1. Echipamente electronice de alimentare: stabilizatoare cu acțiune continuă și în comutație.
- 6.2. Echipamente electronice pentru automatizări: elemente de teoria sistemelor de reglare automată; traductoare și adaptoare; elemente de execuție.
Din bibliografie: [3] cap. 15; [4] cap. 12 (numai 12.1-12.5), cap. 13 (numai 13.1-13.5); [6] cap.1 (numai 1.1), cap. 3, cap. 4 (numai 4.1), cap. 5 (numai 5.3 și 5.4), cap. 6; [7] cap. 2 (numai 2.4-2.15), cap. 6 (numai 6.1-6.14).
7. *Tehnici moderne de comutații.*
- 7.1. Rețea de telecomunicații: structură, principii de ierarhizare.
- 7.2. Traficul telefonic: definiție matematică, interpretare fizică, tehnici de prelucrare în rețea.
- 7.3. Sisteme electronice de comutație: centrala telefonică PC-1000A – schema bloc, rol și structură pentru blocuri principale (ESL, ESG, registru local, marker de linie, marker de grup, traductor).
- 7.4. Sisteme electronice de comutație: cadrul MIC, multicadrul de semnalizare, elemente de bază pentru comutația numerică, tehnici de comutație electronică.
- 7.5. Semnalizare telefonică: categorii de semnale; semnalizarea pe linia abonatului; semnalizarea între centrale; sistemul internațional R2.
Din bibliografie: [8] (pag. 1-8, 18-33, 108-166); [9] (cap. 1 și 2); [10] (pag. 301-364); [11] (pag. 11-52 și 55-75).
8. *Receptoare radio și de televiziune*
- 8.1. Receptoare radio și de televiziune: scheme bloc ale radioreceptoarelor MA și MF și ale receptoarelor de televiziune. Circuite specifice.
Din bibliografie: 12, 13 și 14.

C. METODICA PREDĂRII SPECIALITĂȚII

1. Proiectarea și organizarea lecțiilor pentru disciplinele în domeniul electronicii, în concordanță cu obiectivele și conținutul programelor școlare.
2. Modalități de integrare a experimentului și procedeele audio-vizuale în învățarea specialității.
3. Forme de îmbinare a activităților independente cu cele frontale în cadrul lecțiilor de specialitate, laboratoarelor, cabinetelor, activităților de atelier.
4. Integrarea mijloacelor de învățământ în lecțiile de specialitate.
5. Procesul de învățământ (definiție, principiile didacticii, abordarea sistemică a sistemului de învățământ).
6. Scopuri și obiective generale ale procesului de învățământ (didactic).
7. Elaborarea, organizarea și predarea-învățarea conținutului învățământului.
8. Metodica didactică și mijloacele de învățământ.
9. Strategii de predare-învățare. Concordanța cu scopurile didactice. Evaluarea rezultatelor școlare.
10. Competențe pentru profesia de cadru didactic.
11. Metodica didactică și obiectul acesteia în studiul electronicii (definiții, conținut tematic).

12. Formele de învățământ folosite în predarea-învățarea electronicii (lecția/cursul, experimentul de laborator, lucrările practice, experimentul aplicativ, activitățile în cercuri tehnice, învățarea pe obiectiv, (învățarea unor instalații) etc.)
13. Sistemul mijloacelor de învățământ folosite în demersul didactic de predare-învățare a electronicii.
14. Ergonomia mijloacelor tehnice de învățământ.
15. Strategia dotării laboratoarelor și sălilor de curs cu mijloace de învățământ pentru studiul electronicii.
16. Folosirea mijloacelor de învățământ de către profesor și elevi/studenți. Perfecționarea cadrelor didactice în realizarea, cunoașterea și folosirea mijloacelor de învățământ.

D. BIBLIOGRAFIE OBLIGATORIE

1. Nicolau E., Beliș M.: "Măsurări electrice și electronice", Ed. didactică și pedagogică, București 1984;
2. Cătuneanu V.M. și alții: "Materiale pentru electronică", Ed. didactică și pedagogică, București 1982;
3. Dascălu D. Rusu A., Profirescu M., Costea I.: "Dispozitive și circuite electronice", Ed. didactică și pedagogică, București, 1982;
4. Dascălu D. și alții: "Dispozitive și circuite electronice - Probleme", Ed. didactică și pedagogică, București, 1982;
5. Damachi E., Tunsoiu A. și alții: "Electronică", Ed. didactică și pedagogică, București, 1979;
6. Constantin P. și alții: "Electronică industrială", Ed. didactică și pedagogică, București 1983;
7. Barca-Galateanu S, Stoichescu D.A., Constantin P.: "Electronică de putere - Aplicații", Ed. Militară, București 1991;
8. Niculescu Graziela: "Comutația telefonică electronică", Ed. Tehnică, București 1992;
9. Niculescu Graziela: "Telefonie" curs litografiat în I.P.B., 1978;
10. Niculescu Graziela: "Sisteme de comutație telefonică", partea I-a, curs litografiat în I.P.B., 1987;
11. Vasilescu A.: "Inițiere în telefonia digitală", Ed. Tehnică, București 1981;
12. Ivanciovicu M.: "Instalații de radioemisie", curs litografiat în I.P.B., 1979;
13. Preda Al.: "Radioreceptoare", curs litografiat în I.P.B., 1981;
14. Damachi E., Șerbu C., Zăciu R.: "Televiziune", Ed. didactică și pedagogică, București, 1983;
15. Caprariu V.: "Turbo C - Tehnici de programare", Ed. Microinformatica, 1992;
16. Programele și manualele școlare folosite la obiectele de specialitate.
17. Miroiu, Constantin, - Metodica predării-învățării electronicii, curs dactilografiat, Universitatea din Pitești, 1998.
18. Malinovschi, Viorel, - Didactica fizicii, Universitatea din Pitești, 1998.
19. Miroiu, Constantin, Olaru, Virgil, și col., - Lucrări practice de COMPONENTE ELECTRONICE, EDP, 1983, București.
20. Sofron, Emil, Croitoru Victor, - Componente și circuite electronice (lucrări practice), EDP, 1990, București.

Observație: Candidații vor pregăti, la alegere, numai unul din capitolele 6, 7, 8 în funcție de secția absolvită și de materiile pe care le predau în prezent.

Prof. Dr. Ing. Emil SOFRON
Prof. Dr. Ing. Constantin MIROIU
Prof. Dr. Ing. Ioan LIȚĂ