

**Lista subiectelor pentru proba scrisa a concursului**  
pentru ocuparea posturilor de Asistent pe perioada determinată,  
pozițiile 15 și 16 din SF al Departamentului ETC 2013-2014

**Poziția 15**

**Discipline**

1. Electronică analogică și digitală
2. Procesoare digitale de semnal
3. Microcontrolere
4. Prelucrarea semnalelor

**Subiecte**

1. Stabilizatoare de tensiune (scop, performanțe, tipuri, soluții de realizare)
2. Amplificatoare de semnal mic cu tranzistoare (configurații, parametri, caracteristici)
3. Circuite liniare cu AO (inversor, neinversor, sumator, scazator, integroare, derivatoare)
4. Circuite neliniare cu AO (amplificatorul logaritmic, exponential, etc).
5. Oscilatoare (RC, LC, principii de lucru, frecvența de oscilație)
6. Trasarea caracteristicilor de frecvență plecând de la funcția de transfer  $H(s)$
7. Discretizarea sistemelor în timp continuu. Funcția de transfer  $H(z)$ , ecuația în diferențe.
8. Resursele hardware tipice ale unui microcontroler pe 8 biți (familia PIC16F sau alta echivalentă)
9. Modele frecvențiale ale semnalelor periodice (seria Fourier, variantele trigonometrică, armonică, complexă, noțiunea de spectru)
10. Modele frecvențiale ale semnalelor neperiodice (transformata Fourier, proprietăți, noțiunea de caracteristică spectrală, densitate spectrală de amplitudine)

**Poziția 16**

**Discipline**

1. Analiza și sinteza dispozitivelor numerice
2. Tehnica microundelor
3. Tehnologie, fiabilitate și calitate
4. Transmisia și codarea informației

**Subiecte**

1. Circuite combinaționale. Porți logice, decodificator, demultiplexor, multiplexor.
2. Circuite secvențiale. Circuite bistabile. Registre și numărătoare.
3. Circuite secvențiale. Automate cu stări finite.
4. Structuri programabile. Memorii (ROM, RAM). Circuite CPLD și FPGA.
5. Dispozitive și circuite de microunde (generatoare, ghiduri, cavități)
6. Funcția de fiabilitate, estimarea timpului până la defectare
7. Definiția și interpretarea noțiunii de informație.
8. Entropia surselor discrete de informație, fără memorie și staționare
9. Principiile codării surselor discrete pentru canale fără perturbații
10. Principiile codării surselor discrete pentru canale cu perturbații