



ACADEMIA NAVALĂ „MIRCEA CEL BĂTRÂN“

FACULTATEA DE INGINERIE MARINĂ

DEPARTAMENTUL INGINERIE ELECTRICĂ ȘI ELECTRONICĂ NAVALĂ

LABORATORUL DE ELECTRONICĂ ANALOGICĂ ȘI DIGITALĂ

1. DESTINAȚIE

Laboratorul asigură desfășurarea activităților practice la disciplinele *Electronică analogică* și *Electronică digitală*.

2. OBIECTIV GENERAL

Laboratorul de electronică analogică și electronică digitală oferă studenților o experiență practică și interactivă menite să permită studenților înțelegerea și exersarea conceptele și principiile esențiale ale electronicii. Acest laborator își propune dezvoltarea abilităților de proiectare, construcție și mentenanță a circuitelor electronice. Astfel, studenții se familiarizează cu utilizarea instrumentelor și echipamentelor de laborator, având oportunitatea să studieze funcționarea componente electronice, realizarea și funcționarea circuitelor electronice de la simplu la complex, precum și modul de analiză și funcționare al porților și circuitelor logice. Fiecare ședință de laborator se termină cu un test de evaluare pe calculator al cunoștințelor dobândite.

3. OBIECTIVE SPECIFICE

- dezvoltarea abilităților de proiectare a circuitelor conform cerințele specifice ale diferitelor aplicații electronice.
- realizarea și testarea circuitelor electronice în vederea dezvoltării abilităților practice privind utilizarea componentelor electronice și pentru a înțelege rolul funcțional al componentelor în circuit.
- perfecționarea deprinderilor în utilizarea corectă a echipamentelor și aparatelor de

măsură de laborator pentru efectuarea măsurătorilor precise și pentru depanarea circuitelor.

➤ cunoașterea, înțelegerea, analiza și aplicarea teoriilor pe care se bazează funcționarea componentelor electronice.

4. DOTARE

- Unitatea de baza cu instrumentație virtuala
- Modul experimente - Componente semiconductoare
- Modul experimente - Circuite oscilante cu tranzistori
- Modul experimente - Tranzistoare si amplificatoare
- Modul experimente - Tranzistoare cu efect de câmp
- Modul experimente - Amplificatoare operaționale
- Modul experimente - Surse de tensiune lineare
- Modul experimente - Surse de tensiune in comutație
- Modul experimente - Tehnologie digitala- porți si bistabil
- Modul experimente - Tehnologie digitala- circuite secvențiale
- Modul experimente - Tehnologie digitala - Aplicații cu circuite
- Modul experimente - Magnetism/Electromagnetism
- Modul experimente - Măsurarea cu ajutorul multimetrului
- Modul experimente - Analiza rețelilor electrice
- Modul experimente - Circuite de curent continuu
- Modul experimente - Circuite de curent alternativ
- Modul experimente - Circuite trifazate
- Modul experimente - Compatibilitatea electromagnetică
- Modul experimente - Tehnologia microcomputerelor
- Modul experimente - Tehnologia microcomputerelor
- Modul experimente - Masini de curent continuu
- Modul experimente - Masini asincrone
- Calculator de tip All-in-one
- Tabla interactiva

5. LUCRĂRI DE LABORATOR EFECTUATE

- Studiul modulatorului

- Studul amplificatorului RC
- Studiul amplificatorului operational cu alimentare monopolară
- Studiul unor aplicații ale amplificatorului operational
- Analiza sumatoarelor de 1 sau mai mulți biți
- Analiza circuitelor de codificare și decodificare
- Analiza convertoarelor de cod
- Analiza număratorului binar înainte și înapoi
- Analiza număratorului decadic înainte și înapoi
- Analiza registrului de deplasare la stânga și la dreapta, cu încărcare serie și paralel
- Aplicații realizate cu lăch adresabil
- Convertor serie paralel de 8 biți cu ieșiri

6. Direcții de cercetare:

- Dezvoltarea de instrumente software pentru proiectarea, simularea și testarea circuitelor electronice.
- Dezvoltarea și analiza circuitelor analogice și digitale complexe
- Dezvoltarea sistemelor integrate pentru aplicații specifice ingineriei electrice



