



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ

Craiova, Bdul. Decebal, nr. 107, 200440,
tel/fax: +40-251-436447, www.ie.ucv.ro
e-mail: secretariat@ie.ucv.ro



NUMELE DISCIPLINEI: ELECTRONICĂ	COURSE NAME: ELECTRONICS
DATE GENERALE	GENERAL INFORMATION
Program de studii: Ingineria Sistemelor Electroenergetice Anul: 2 Semestrul: 1 Credite ECTS: 4 Tipuri de activități: Curs, Laborator Tip evaluare: Verificare Titular: Conf.dr.ing. Gheorghe-Eugen Subțirelu	Study Program: Power Systems Engineering Year: 2 Semester: 1 ECTS Credits: 4 Types of activities: Lecture, Laboratory Assessment: Verification Lecturer: Assoc. Prof. Dr. Eng. Gheorghe-Eugen Subțirelu
SCOPUL DISCIPLINEI	COURSE PURPOSE
Scopul disciplinei este de a oferi cunoștințe fundamentale despre dispozitivele electronice, cum ar fi funcționarea lor, caracteristicile și circuitele de bază. Înțelegerea principiilor de funcționare și a aplicațiilor practice ale circuitelor analogice sunt noțiuni fundamentale pentru orice inginer.	The aim of the course is to provide fundamental knowledge about electronic devices, such as their operation, characteristics and basic circuits. Understanding the operating principles and practical applications of analog circuits are fundamental concepts for any engineer.
CERINȚE PREALABILE	PREREQUISITES
Fizică, Chimie, Tehnologia Materialelor, Teoria Circuitelor Electrice	Physics, Chemistry, Materials Technology, Electrical Circuit Theory
OBIECTIVE	OBJECTIVES
• Dobândirea unor cunoștințe de bază în domeniul electronicii analogice. • Însușirea noțiunilor fundamentale despre construcția și funcționarea principalelor dispozitive și circuite electronice analogice. • Crearea și dezvoltarea abilității de a proiecta și construi un circuit electronic care să prelucreze (generare, transmitere, recepționare) semnale analogice utilizate în echipamentele electrice.	• Acquiring basic knowledge in the field of analog electronics. • Acquiring basic notions about the construction and operation of the main analog devices and circuits. • Creating and developing the ability to design and build an electronic circuit to process analogue signals used in electrical equipment (generation, transmission, reception).
CONȚINUT CURS	LECTURE CONTENT
1. Introducere în electronica analogică: semnale analogice: clasificare, analiză, convenție notare; elemente pasive de circuit. 2. Conducția electrică în semiconductori: semiconductori intrinseci; semiconductori extrinseci; joncțiunea PN. 3. Dioda semiconductoare: simbol, structură, funcționare; circuit simplu cu diodă (dreapta de sarcină, punctul de funcționare static PFS); modele aproximative; redresarea folosind diode. Dioda stabilizatoare de tensiune: simbol, structură, funcționare.	1. Introduction to analog electronics: analog signals: classification, analysis, notation convention; passive circuit elements. 2. Semiconductor electrical conduction: intrinsic semiconductors; extrinsic semiconductors; PN junction. 3. Semiconductor diode: symbol, structure, operation; simple diode circuit (load right, static PFS); approximate models; diode recovery. Voltage stabilizer: symbol, structure, operation. 4. Bipolar Junction Transistor (BJT): structure and operation; types of connections and static



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ

Craiova, Bdul. Decebal, nr. 107, 200440,
tel/fax: +40-251-436447, www.ie.ucv.ro
e-mail: secretariat@ie.ucv.ro



4. Tranzistorul Bipolar (TB): structura și funcționare; tipuri de conexiuni și caracteristici statice; circuit simplu cu TB (dreapta de sarcină, punctul de funcționare static PFS, regimuri de funcționare); circuite de polarizare în c.c. 5. Tranzistorul Unipolar (TU) tip TEC-J și TEC-MOS: structura și funcționare; caracteristici statice; aplicații tipice. 6. Alte dispozitive electronice cu joncțiuni: tiristorul (structură, funcționare, aplicații); triacul (structură, funcționare, aplicații); diacul. 7. Dispozitive optoelectronice: fotodetector (fotorezistorul, celula fotovoltaică, fotodiada, fototranzistorul) și fotoemițătoare (LED, LCD, PDP); optocuploare. 8. Amplificatorul operațional: simbol, funcționare, parametri specifici, AO ideal, AO real; aplicații liniare (repetor de tensiune, inversor, neinversor, sumator, integrator, derivator, comparator).	features; simple circuit with TB (load right, PFS static operating point, operating modes); biasing circuits. 5. Unipolar Transistor (FET) type J-FET and MOS-FET: structure and operation; static features; typical applications. 6. Other electronic devices with junctions: thyristor (structure, operation, applications); triac (structure, operation, applications); diac. 7. Optoelectronic devices: photodetectors (photoresistor, photovoltaic cell, photodiode, phototransistor) and photoelectric (LED, LCD, PDP); optocouplers. 8. Operational Amplifier: symbol, function, specific parameters, ideal OA, real OA; linear applications (voltage follower, inverting, noninverting, summing, integrator, differentiator, comparator).
METODE DE EVALUARE	EVALUATION METHODS
Verificare, Evaluare continua	Verification, Continuous Assessment
COMPETENȚE DOBÂNDITE	ACQUIRED COMPETENCIES
• Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică specifice domeniului ingineriei electrice • Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice specifice convertoarelor statice, echipamentelor și acționărilor electrice • Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electrice • Realizarea activităților de exploatare, întreținere, service, integrare de sistem • Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente • Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei	• Appropriate application of fundamental knowledge of mathematics, physics specific to the field of electrical engineering • Appropriate application of knowledge regarding energy conversion, electromagnetic and mechanical phenomena specific to static, electrical equipment and drives • Use of electrical and non-electrical measurement techniques and data acquisition systems in electrical systems • Carrying out operations, maintenance, service, system integration activities • Identification of objectives to be achieved, available resources, conditions for their completion, work stages, work times, related deadlines and related risks • Identification of roles and responsibilities in a multidisciplinary team and application of effective communication and work techniques within the team
Contact: esubtirelu@em.ucv.ro	Contact: esubtirelu@em.ucv.ro
Ultima actualizare: 01.10.2025	Last update: 01.10.2025