



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	COURSE NAME
Teoria circuitelor electrice II	Electric Circuit Theory II
DATE GENERALE	GENERAL INFORMATION
Program de studii: Inginerie electrică și calculatoare Anul: III Semestrul: I Credite ECTS: 5 Tipuri de activități: Curs, Seminar, Laborator Tip evaluare: Examen Titular: Prof. univ. dr. ing. NICOLAE Petre-Marian	Study Program: Electrical and Computer Engineering Year: III Semester: I ECTS Credits: 5 Types of activities: Lecture, Seminar, Laboratory Assessment: Exam Lecturer: Professor NICOLAE Petre-Marian
SCOPUL DISCIPLINEI	COURSE PURPOSE
Disciplina are rolul de a prezenta studenților principalele aspecte legate de funcționarea circuitelor electrice mono/trifazate în regimuri normale și anormale, sinusoidale și/sau nesinusoidale, simetrice și/sau nesimetrice și în regimuri tranzitorii. Circuitele electrice neliniare și elementele de circuit aferente sunt prezentate din punct de vedere al funcționării și al schemelor echivalente, cu considerarea pierderilor diverse care apar. Cu ajutorul disciplinei sunt dezvoltate aptitudinile tehnice de specialitate din cadrul programului.	The course aims to introduce students to the main aspects related to the operation of single/three-phase electrical circuits in normal and abnormal, sinusoidal and/or non-sinusoidal, symmetrical and/or non-symmetrical regimes and in transient regimes. Non-linear electrical circuits and related circuit elements are presented from the point of view of operation and equivalent circuits, taking into account the various losses that occur. With the help of the course, the specialized technical skills within the program are developed.
CERINȚE PREALABILE	PREREQUISITES
Studenții trebuie să posede cunoștințe dobândite la disciplinele: Analiză matematică I și II, Matematici speciale, Fizică, Bazele electrotehnicii, Teoria câmpului electromagnetic, Teoria circuitelor electrice I	Students must possess knowledge acquired in the disciplines: Mathematical Analysis I and II, Special Mathematics, Physics, Fundamentals of Electrical Engineering, Electromagnetic Field Theory, Electric Circuit Theory I.
OBIECTIVE	OBJECTIVES
• Obiectiv 1: Înțelegerea funcționării circuitelor electrice mono/trifazate în regimuri normale și anormale, sinusoidale și/sau nesinusoidale, simetrice și/sau nesimetrice. • Obiectiv 2: Realizarea modelelor matematice ale fenomenelor fizice studiate și analiza ecuațiilor rezultate din modelele matematice. • Obiectiv 3: Înțelegerea funcționării circuitelor electrice care conțin elemente neliniare de circuit și realizarea modelelor matematice ale acestora. • Obiectiv 4: Realizarea de scheme electrice echivalente pentru circuitele electrice complexe și	• Objective 1: Understanding the operation of single/three-phase electrical circuits in normal and abnormal, sinusoidal and/or non-sinusoidal, symmetrical and/or asymmetrical regimes. • Objective 2: Creating mathematical models of the studied physical phenomena and analyzing the equations resulting from the mathematical models. • Objective 3: Understanding the operation of electrical circuits containing nonlinear circuit elements and creating their mathematical models. • Objective 4: Creating equivalent electrical diagrams for complex electrical circuits and their



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



utilizarea lor în diverse aplicații ingineresti.	use in various engineering applications.
CONȚINUT CURS	LECTURE CONTENT
1. Regim tranzitoriu al circuitelor electrice: Metoda integrării directe a ecuațiilor integro-diferențiale deduse cu teoremele lui Kirchhoff. 2. Regim tranzitoriu al circuitelor electrice: Metoda bazată pe transformata Laplace. 3. Regim tranzitoriu al circuitelor electrice: Metoda răspunsului tranzitoriu. 4. Regim tranzitoriu al circuitelor electrice: Metoda transformatei Fourier. 5. Regim tranzitoriu al circuitelor electrice: Metoda variabilelor de stare. 6. Regimul periodic permanent nesinusoidal al circuitelor electrice: suportul mathematic. 7. Regimul periodic nesinusoidal al circuitelor electrice: comportarea elementelor ideale de circuit și a circuitelor liniare la alimentare cu tensiune nesinusoidală 8. Circuite electrice trifazate. Conexiunile circuitelor trifazate. 9. Rezolvarea problemei de analiză pentru circuite trifazate cu receptoare echilibrate alimentate de la surse de tensiune simetrice. 10. Circuite trifazate echilibrate sub tensiuni nesimetrice. 11. Circuite liniare trifazate echilibrate sub tensiuni simetrice nesinusoidale. 12. Circuite neliniare in regim periodic permanent. Bobina cu miez de fier. Condensatorul cu pierderi. 13. Noțiuni despre radiația electromagnetică.	1. Transient regime of electrical circuits: Direct integration method of integro-differential equations derived with Kirchhoff's theorems. 2. Transient regime of electrical circuits: Method based on the Laplace transform. 3. Transient regime of electrical circuits: Transient response method. 4. Transient regime of electrical circuits: Fourier transform method. 5. Transient regime of electrical circuits: State variable method. 6. Non-sinusoidal permanent periodic regime of electrical circuits: mathematical support. 7. Non-sinusoidal periodic regime of electrical circuits: behavior of ideal circuit elements and linear circuits when supplied with non-sinusoidal voltage 8. Three-phase electrical circuits. Connections of three-phase circuits. 9. Solving the analysis problem for three-phase circuits with balanced receivers supplied from symmetrical voltage sources. 10. Balanced three-phase circuits under asymmetrical voltages. 11. Balanced three-phase linear circuits under symmetrical non-sinusoidal voltages. 12. Nonlinear circuits in permanent periodic regime. Iron-core coil. Lossy capacitor. 13. Notions about electromagnetic radiation.
METODE DE EVALUARE	EVALUATION METHODS
Examen	Exam
COMPETENȚE DOBÂNDITE	ACQUIRED COMPETENCIES
• Înțelegerea fenomenelor electromagnetice din punct de vedere calitativ și capacitatea de a efectua evaluări cantitative. • Capacitatea de a aplica noțiunile teoretice la rezolvarea unor probleme de interes practic. • Capacitatea de sinteză	• Understanding electromagnetic phenomena from a qualitative point of view and the ability to perform quantitative evaluations. • The ability to apply theoretical knowledge for solving problems of practical interest. • The ability to synthesize
Contact: petre.nicolae@edu.ucv.ro	Contact: petre.nicolae@edu.ucv.ro
Ultima actualizare: 27.11.2025	Last update: 27.11.2025