



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 MAȘINI HIDRAULICE	COURSE NAME HYDRAULIC MACHINES
DATE GENERALE	GENERAL INFORMATION
Program de studii: Ingineria Sistemelor Electroenergetice Anul: III Semestrul: II Credite ECTS: 4 Tipuri de activități: Curs, Seminar, Laborator Tip evaluare: Examen Titular: Ș.I.dr.ing. Buzatu Gabriel - Cosmin	Study Program: Power Systems Engineering Year: III Semester: II ECTS Credits: 4 Types of activities: Lecture, Seminar, Laboratory Assessment: Exam Lecturer: Lecturer PhD Eng. Buzatu Gabriel - Cosmin
SCOPUL DISCIPLINEI	COURSE PURPOSE
formarea competențelor necesare pentru înțelegerea, analiza, proiectarea și exploatarea eficientă a echipamentelor care utilizează energia fluidelor în aplicații tehnice și industriale.	developing the skills necessary for understanding, analyzing, designing, and efficiently operating equipment that uses fluid energy in technical and industrial applications.
CERINȚE PREALABILE	PREREQUISITES
Analiză matematică, Matematici speciale, Fizica, Mecanica fluidelor	Mathematical Analysis, Special Mathematics, Physics, Fluid Mechanics
OBIECTIVE	OBJECTIVES
<ul style="list-style-type: none">• Înțelegerea principiilor de funcționare și a caracteristicilor mașinilor hidraulice.• Dezvoltarea capacității de calcul și dimensionare a instalațiilor și echipamentelor hidraulice.• Formarea abilităților de exploatare, diagnosticare și optimizare energetică a sistemelor hidraulice.	<ul style="list-style-type: none">• Understanding the operating principles and characteristics of hydraulic machines.• Developing the ability to calculate and design hydraulic installations and equipment.• Developing skills for the operation, diagnostics, and energy optimization of hydraulic systems.
CONȚINUT CURS	LECTURE CONTENT
1. Teoria turbomașinilor. Clasificarea și parametrii energetici ai mașinilor hidraulice. Ecuația fundamentală a turbomașinilor. Modelul teoretic de rotor, cu număr infinit de palete. 2. Similitudinea turbomașinilor. Determinarea relațiilor de similitudine. Mărimi unitare. Turația specifică și turația caracteristică. 3. Turbopompe. Pompe centrifuge. Pompe axiale. 4. Ventilatoare. Ventilatoare centrifugale. Ventilatoare axiale. 5. Turbine hidraulice. Noțiuni de amenajări hidroenergetice. Turbinele Pelton, Francis, Kaplan și bulb. Calculul principalilor parametri. Caracteristici de exploatare și reglaj.	1. Turbomachinery theory. Classification and energy parameters of hydraulic machines. Fundamental equation of turbomachinery. Theoretical rotor model with an infinite number of blades. 2. Similarity of turbomachinery. Determination of similarity relationships. Unit quantities. Specific speed and characteristic speed. 3. Turbopumps. Centrifugal pumps. Axial pumps. 4. Fans. Centrifugal fans. Axial fans. 5. Hydraulic turbines. Concepts of hydroelectric power plants. Pelton, Francis, Kaplan, and bulb turbines. Calculation of main parameters. Operating and control characteristics. 6. Positive displacement pumps. Single- and double-acting piston pumps. Radial piston



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



6. Pompe volumice. Pompe cu piston, simplu și dublu efect. Pompe cupistoane radiale. Pompe cu pistoane axiale. Alte tipuri de pompe volumice. 7. Transformatoare hidraulice. Turboambreiaje. Turbotransformatoare 8. Acționări hidraulice. Generatoare și motoare hidrostactice. Aparataj hidrostatic de comandă și distribuție	pumps. Axial piston pumps. Other types of positive displacement pumps. 7. Hydraulic transformers. Fluid couplings. Hydrodynamic torque converters. 8. Hydraulic drives. Hydrostatic generators and motors. Hydrostatic control and distribution equipment.
METODE DE EVALUARE	EVALUATION METHODS
Examen	Exam
COMPETENȚE DOBÂNDITE	ACQUIRED COMPETENCIES
<ul style="list-style-type: none">• Aplicarea principiilor mecanicii fluidelor în analiza și funcționarea mașinilor hidraulice.• Utilizarea metodelor de calcul pentru dimensionarea și evaluarea performanțelor echipamentelor hidraulice.• Exploatarea și întreținerea eficientă a instalațiilor și sistemelor hidraulice în condiții de siguranță.	<ul style="list-style-type: none">• Application of fluid mechanics principles in the analysis and operation of hydraulic machines.• Use of calculation methods for sizing and performance evaluation of hydraulic equipment.• Efficient operation and maintenance of hydraulic installations and systems under safe conditions.
Contact: cosmin.buzatu@incesa.ro	Contact: cosmin.buzatu@incesa.ro
Ultima actualizare: 01.10.2025	Last update: 01.10.2025