



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 MECANICA FLUIDELOR	COURSE NAME FLUID MECHANICS
DATE GENERALE	GENERAL INFORMATION
<b>Program de studii:</b> Ingineria Sistemelor Electroenergetice <b>Anul:</b> II <b>Semestrul:</b> I <b>Credite ECTS:</b> 4 <b>Tipuri de activități:</b> Curs, Seminar, Laborator <b>Tip evaluare:</b> Examen <b>Titular:</b> Ș.I.dr.ing. Buzatu Gabriel - Cosmin	<b>Study Program:</b> Power Systems Engineering <b>Year:</b> II <b>Semester:</b> I <b>ECTS Credits:</b> 4 <b>Types of activities:</b> Lecture, Seminar, Laboratory <b>Assessment:</b> Exam <b>Lecturer:</b> Lecturer PhD Eng. Buzatu Gabriel - Cosmin
SCOPUL DISCIPLINEI	COURSE PURPOSE
studiul comportării fluidelor (lichide și gaze) în repaus și în mișcare, precum și al interacțiunii acestora cu suprafețele și forțele care le influențează.	the study of the behavior of fluids (liquids and gases) at rest and in motion, as well as their interaction with surfaces and the forces that influence them.
CERINȚE PREALABILE	PREREQUISITES
Analiză matematică, Matematici speciale, Fizica	Mathematical Analysis, Special Mathematics, Physics
OBIECTIVE	OBJECTIVES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Studiul proprietăților fizice ale fluidelor (densitate, vâscozitate, presiune etc.).</li><li>• Analiza comportării fluidelor în repaus și în mișcare.</li><li>• Înțelegerea interacțiunii dintre fluide și mediul înconjurător sau suprafețele solide.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Study of the physical properties of fluids (density, viscosity, pressure, etc.).</li><li>• Analysis of the behavior of fluids at rest and in motion.</li><li>• Understanding the interaction between fluids and the surrounding environment or solid surfaces.</li></ul>
CONȚINUT CURS	LECTURE CONTENT
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Noțiuni introductive. Noțiunea de fluid. Ipoteza continuității. Proprietățile fluidelor.</li><li>2. Statica fluidelor. Ecuațiile generale ale staticii fluidelor. Ecuația fundamentală a staticii fluidelor. Reprezentarea grafică a presiunii. Acțiunea fluidelor în repaus asupra pereților solizi</li><li>3. Cinematica fluidelor. Descrierea mișcării în cinematica fluidelor. Elemente caracteristice mișcării fluidelor. Ecuația de continuitate</li><li>4. Dinamica fluidelor ideale. Ecuațiile de mișcare ale fluidului ideal. Relația lui Bernoulli. Presiune statică, dinamică și totală.</li><li>5. Dinamica fluidelor reale în mișcare laminară. Definiția mișcării laminare. Ecuațiile de mișcare Navier-Stokes. Soluții exacte ale ecuațiilor de mișcare.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introductory notions. The concept of fluid. The continuity hypothesis. Properties of fluids.</li><li>2. Fluid statics. General equations of fluid statics. Fundamental equation of fluid statics. Graphical representation of pressure. Action of fluids at rest on solid walls.</li><li>3. Fluid kinematics. Description of motion in fluid kinematics. Characteristic elements of fluid motion. Continuity equation.</li><li>4. Dynamics of ideal fluids. Equations of motion of an ideal fluid. Bernoulli's equation. Static, dynamic, and total pressure.</li><li>5. Dynamics of real fluids in laminar flow. Definition of laminar flow. Navier–Stokes equations of motion. Exact solutions of the equations of motion.</li></ol>



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. Dinamica fluidelor reale în mișcare turbulentă. Descrierea mișcării turbulente și ecuațiile de mișcare. Mișcarea turbulentă într-o conductă cilindrică circulară. Determinarea coeficientului lui Darcy. Reziștențe hidraulice locale. 7. Mișcări efluente permanente. Curgerea prin orificii. Curgerea prin ajutaje. Curgerea peste deversoare 8. Calculul hidraulic al conductelor. Calculul conductelor simple. Calculul unei conducte compuse din tronșoane. Calculul rețelor de conducte. Curbe caracteristice pentru conducte.	6. Dynamics of real fluids in turbulent flow. Description of turbulent motion and equations of motion. Turbulent flow in a circular cylindrical pipe. Determination of the Darcy coefficient. Local hydraulic resistances. 7. Steady effluent flows. Flow through orifices. Flow through nozzles. Flow over weirs. 8. Hydraulic design of pipelines. Design of simple pipelines. Design of pipelines composed of multiple sections. Design of pipe networks. Characteristic curves for pipelines.
<b>METODE DE EVALUARE</b>	<b>EVALUATION METHODS</b>
Examen	Exam
<b>COMPETENȚE DOBÂNDITE</b>	<b>ACQUIRED COMPETENCIES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitatea de a analiza și calcula parametrii fluidelor (presiune, debit, viteză).</li><li>• Abilitatea de a aplica legile mecanicii fluidelor în probleme practice și tehnice.</li><li>• Competența de a interpreta fenomenele de curgere și de a utiliza corect echipamentele și sistemele hidraulice sau pneumatice.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ability to analyze and calculate fluid parameters (pressure, flow rate, velocity).</li><li>• Skill to apply the laws of fluid mechanics in practical and technical problems.</li><li>• Competence to interpret flow phenomena and to correctly use hydraulic and pneumatic equipment and systems.</li></ul>
<b>Contact:</b> cosmin.buzatu@incesa.ro	<b>Contact:</b> cosmin.buzatu@incesa.ro
<b>Ultima actualizare:</b> 01.10.2025	<b>Last update:</b> 01.10.2025