



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: AUTOMATIZAREA APARATELOR DE ZBOR II	COURSE NAME: AUTOMATION OF THE FLYING OBJECTS II
DATE GENERALE	GENERAL INFORMATION
Program de studii: Echipamente și Instalații de Aviație Anul: 4 Semestrul: II Credite ECTS: 5 Tipuri de activități: Curs, Seminar, Laborator Tip evaluare: Examen Titular: Prof. dr. ing. Mihai-Aureliu Lungu	Study Program: Aviation Equipment and Installations Engineering Year: 4 Semester: II ECTS Credits: 5 Types of activities: Lecture, Seminary, Laboratory Assessment: Exam Lecturer: Prof. PhD. eng. Mihai-Aureliu Lungu
SCOPUL DISCIPLINEI	COURSE PURPOSE
Disciplina contribuie la formarea viitorilor ingineri de profil aerospațial, familiarizându-i cu principalele aspecte teoretice și practice legate de sistemele de presurizare, sistemele de climatizare și sistemele de oxigen.	The discipline contributes to the formation of future aerospace engineers, familiarizing them with the main theoretical and practical aspects related to pressurization systems, air conditioning systems, and oxygen systems.
CERINȚE PREALABILE	PREREQUISITES
Analiză matematică, Matematici speciale, Teoria sistemelor și reglare automată, Sisteme de conducere a zborului I, Stabilitate și comandă în teoria zborului.	Mathematical analysis, Special mathematics, Systems theory and automatic control, Flight control systems I, Stability and control in flight theory.
OBIECTIVE	OBJECTIVES
• Cunoașterea principalelor aspecte teoretice și practice legate de sistemele de presurizare, sistemele de climatizare, și oxigen. • Selectarea adecvată a procedurilor și etapelor unui proces tehnologic, elaborarea documentației tehnologice de realizare a echipamentelor și a instalațiilor de aviație. • Conștientizarea nevoii de formare continuă, utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională.	• Knowledge of the main theoretical and practical aspects related to pressurization systems, air conditioning systems, and oxygen. • Appropriate selection of procedures and stages of a technological process, development of technological documentation for the production of aviation equipment and installations. • Awareness of the need for continuous training, efficient use of learning resources and techniques for personal and professional development
CONȚINUT CURS	LECTURE CONTENT
1. Condiții atmosferice și fiziologice ale zborului la mare altitudine. Asigurarea tehnică a zborului la mare altitudine (- Condiții atmosferice ale zborului la mare altitudine; - Condiții fiziologice ale zborului la mare altitudine) 2. Presurizarea cabinelor ermetice (- Regimuri de scurgere a aerului din cabină; - Calculul debitului necesar compensării scurgerii aerului din cabină - Cabina ermetică - obiect de reglare a presiunii aerului; - Modelul matematic al cabinei ermetice	1. Atmospheric and physiological conditions of high-altitude flight. Technical support of high-altitude flight (- Atmospheric conditions of high-altitude flight; - Physiological conditions of high-altitude flight) 2. Pressurization of hermetic cabins (- Cabin air leakage regimes; - Calculation of the flow rate necessary to compensate for cabin air leakage - Hermetic cabin - object of air pressure regulation; - Mathematical model of hermetic



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



- Influența principalilor parametri asupra proprietăților cabinei ermetice; - Reglarea automată a debitului de aer transmis cabinei; - Scheme de principiu și modele matematice ale sistemelor de reglare automată a debitului de aer transmis cabinei; - Analiza stabilității sist. de reglare automată a debitului cu acțiune directă - Analiza stabilității sist. de reglare automată a debitului cu acțiune indirectă). 3. Reglarea presiunii în cabinele ermetice (- Regulator de presiune cu acțiune directă: principii de funcționare, modele matematice, analiza stabilității; - Regulator de presiune cu acțiune indirectă: principii de funcționare, modele matematice, analiza stabilității). 4. Reglarea automată a temperaturii aerului în cabinele aeronavelor (sisteme de climatizare) (- Cabina ermetică - obiect de reglare a temperaturii aerului: model matematic, analiza stabilității; - Sistem neliniar de reglare automată a temperaturii aerului în cabinele aeronavelor; - Principii de funcționare. Scheme bloc; - Modelul matematic al subsistemelor; - Analiza proceselor dinamice ale sistemului neliniar; - Sistem electronic de reglare aut. a temperaturii aerului în cabinele aeronavelor; - Scheme bloc și modelul matematic; - Scheme bloc cu funcții de transfer; - Caracteristicile dinamice ale sistemului). 5. Reglarea automată a concentrației de oxigen în casca și în costumul pilotului (instalații de oxigen) (- Automate de oxigen; - Automate de oxigen cu debit continuu; - Automate de oxigen cu debit intermitent; - Automate de oxigen cu suprapresiune; - Calculul elementelor componente ale instalațiilor de oxigen).	cabin; - Influence of the main parameters on the properties of the hermetic cabin; - Automatic regulation of the air flow rate transmitted to the cabin; - Schematic diagrams and mathematical models of automatic regulation systems of the air flow rate transmitted to the cabin; - Stability analysis of direct-acting automatic flow rate regulation systems; - Stability analysis of indirect-acting automatic flow rate regulation systems). 3. Pressure regulation in hermetic cabins (- Direct-acting pressure regulator: operating principles, mathematical models, stability analysis; - Indirect-acting pressure regulator: operating principles, mathematical models, stability analysis). 4. Automatic air temperature regulation in aircraft cabins (air conditioning systems) (- Hermetic cabin - object of air temperature regulation: mathematical model, stability analysis; - Nonlinear system of automatic air temperature regulation in aircraft cabins; - Principles of operation. Block diagrams; - Mathematical model of subsystems; - Analysis of dynamic processes of the nonlinear system; - Electronic system of automatic air temperature regulation in aircraft cabins; - Block diagrams and mathematical model; - Block diagrams with transfer functions; - Dynamic characteristics of the system). 5. Automatic regulation of oxygen concentration in the pilot's helmet and suit (oxygen systems) (- Oxygen regulators; - Continuous flow oxygen regulators; - Intermittent flow oxygen regulators; - Overpressure oxygen regulators; - Calculation of the component elements of oxygen systems).
METODE DE EVALUARE	EVALUATION METHODS
Examen	Exam
COMPETENȚE DOBÂNDITE	ACQUIRED COMPETENCIES
• Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale ale ingineriei în efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei: aplicant al cunoștințelor fundamentale în inginerie. • Selectarea, combinarea și utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din domeniul ingineriei de sistem și ingineriei aerospațiale prin scheme funcționale și reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului: utilizator al graficii	• Using knowledge from fundamental engineering disciplines in performing calculations, demonstrations and applications to solve engineering-specific tasks: applicant of fundamental engineering knowledge. • Selecting, combining and using knowledge, principles and methods from the field of systems engineering and aerospace engineering through functional diagrams and graphical representations to solve domain-specific tasks: user of



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



ingineresti, al schemelor funcționale și al metodelor ingineriei de sistem. • Utilizarea unor limbaje și medii de programare, a unor aplicații software și a tehnologiei informației pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei aerospațiale: utilizator al aplicațiilor software specifice.	engineering graphics, functional diagrams and systems engineering methods. • Using programming languages and environments, software applications and information technology to solve aerospace engineering-specific tasks: user of specific software applications.
Contact: [mlungu@elth.ucv.ro]	Contact: [mlungu@elth.ucv.ro]
Ultima actualizare: [13.12.2025]	Last update: [13.12.2025]