



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: <i>Automatizarea Aparatelor de Zbor I</i>	COURSE NAME <i>Aircraft Automation I</i>
DATE GENERALE	GENERAL INFORMATION
Program de studii: Echipamente si Instalatii de Aviatie Anul: 2025 - 2026 Semestrul: 7 Credite ECTS: 5 Tipuri de activități: Curs, Seminar, Laborator Tip evaluare: Examen Titular: conf. dr. ing. Tudosie Alexandru-Nicolae	Study Program: Aviation Equipment and Installations Year: 2025 - 2026 Semester: 7 ECTS Credits: 5 Types of activities: Lecture, Seminar, Laboratory Assessment: Exam Lecturer: Assoc. prof. Tudosie Alexandru-Nicolae, PhD, Eng.
SCOPUL DISCIPLINEI	COURSE PURPOSE
Disciplina contribuie la formarea viitorilor ingineri aeronautici, privind cunoasterea elementelor constructive si functionarea principalelor sisteme automate de la bordul aeronavelor. Activitatea de curs și laborator urmărește dobândirea de cunoștințe de specialitate privind componenta si functionarea sistemelor automate responsabile de siguranta zborului aeronavei.	The course contributes to the training of future aeronautical engineers, regarding the knowledge of the constructive elements and the functioning of the main automatic systems on board aircraft. The course and laboratory activity aims to acquire specialized knowledge regarding the components and operating of the automatic systems responsible for the safe flight of the aircraft.
CERINȚE PREALABILE	PREREQUISITES
Introducere in Ingineria Aerospatuala, Fizica, Matematici speciale, Mecanica, Teoria Sistemelor Automate, Teoria si Constructia Aparatelor de Bord, Echipamente de Bord si Navigatie Aeriana, Echipamente si Sisteme Giroscopice.	Introduction to Aerospace Engineering, Physics, Special Mathematics, Mechanics, Automatic Systems Theory, Theory and Construction of Onboard Devices, Onboard Equipment and Aerial Navigation, Gyroscopic Equipment and Systems.
OBIECTIVE	OBJECTIVES
• Dobândirea de catre studenti de cunoștințe prin care sa devina capabili sa utilizeze noțiunile de baza privind sistemele de automatizare prezente la bordul aeronavelor subsonice și supersonice si privind construcția și funcționarea acestora; • Dobândirea de catre studenti de cunoștințe prin care sa devina capabili sa modeleze matematic si sa proiecteze primar echipamentele de automatizare de la bordul aeronavelor.	• Students' acquisition of knowledge that will enable them to use the basic concepts of automation systems present on board subsonic and supersonic aircraft and their construction and operation; • Students' acquisition of knowledge that will enable them to mathematically model and primarily design automation equipment on board aircraft.
CONȚINUT CURS	LECTURE CONTENT
1. Sistem de comandă automată a poziției conului prizei de aer și a voaleților antipompaj. Alte sisteme de urmărire (Introducere. Scheme bloc și principiul de funcționare a sistemului UVD-2M. Calculul parametrilor, scheme de acționare electrică a sistemului, reglarea sistemului); 2. Sistem de reglare automată a poziției voaleților ajutorului reactiv (Regimuri de funcționare ale	1. Automatic control system for the position of the air intake cone and anti-surge flaps. Other tracking systems (Introduction. Block diagrams and the principle of operation of the UVD-2M system. Calculation of parameters, electrical drive schemes of the system, system adjustment); 2. Automatic adjustment system for the position of the jet nozzle flaps (Operating modes of the turbojet



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



motorului turboreactor. Sistemul de reglare automată. Caracteristici pentru regimul de forță); 3. Corectorul de altitudine și sisteme de poziționare; 4. Sistem de accelerare a curgerii în stratul limită pe flapsuri (Funcționarea sistemului ASL. Modelul matematic al sistemului ASL); 5. Sisteme de defrânare automată (sisteme antiderapaj) (Sistem electropneumatic de defranare automată. Sistem electronohidraulic de defranare automată); 6. Reglarea automată a eficienței comenzii longitudinale (Stabilitatea mișcării longitudinale a avionului. Coeficienții de stabilitate și manevrabilitate statică longitudinală. Analiza proceselor dinamice ale mișcării longitudinale a avionului. Comanda stabilizatorului prin intermediul busterului. Efortul la manșă. Mecanisme de transmisie neliniare . Lege de reglare a eficienței comenzii longitudinale); 7. Sistemul ARU-3V (Legea de reglare, scheme electrice, funcționarea sistemului. Traductoare de presiune dinamică și de altitudine, releul tripozitional, mecanismul de executie. Modelul matematic neliniar; liniarizarea armonica; determinarea solutiilor armonice stationare si nestationare); 8. Sisteme de comandă automată a zborului (Sisteme directe de zbor. Sisteme neliniare de comandă automată a zborului. Sistem neliniar de comanda automată a mișcării longitudinale a avionului. Studiul stabilității sistemelor neliniare de comandă automată a zborului folosind metoda a doua a lui Liapunov).	engine. Automatic adjustment system. Characteristics for the afterburning mode); 3. Altitude corrector and positioning systems; 4. Acceleration system for the flow in the boundary layer on flaps (Operation of the ASL system. Mathematical model of the ASL system); 5. Automatic braking systems (anti-skid systems) (Electropneumatic automatic braking system. Electrohydraulic automatic braking system); 6. Automatic regulation of the efficiency of longitudinal control (Stability of the longitudinal movement of the aircraft. Coefficients of longitudinal static stability and maneuverability. Analysis of dynamic processes of the longitudinal movement of the aircraft. Stabilizer control by means of the booster. Effort on the stick. Nonlinear transmission mechanisms. Control law of the efficiency of longitudinal control); 7. ARU-3V system (Control law, electrical diagrams, system operation. Dynamic pressure and altitude transducers, three-position relay, actuator. Nonlinear mathematical model; harmonic linearization; determination of stationary and non-stationary harmonic solutions); 8. Automatic flight control systems (Flight control systems. Nonlinear systems of automatic flight control. Nonlinear system of automatic control of the longitudinal movement of the aircraft. Study of the stability of nonlinear automatic flight control systems using the second method of Liapunov).
METODE DE EVALUARE	EVALUATION METHODS
Examen	Exam
COMPETENȚE DOBÂNDITE	ACQUIRED COMPETENCIES
• Utilizarea cunoștințelor în efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru modelarea matematica și analiza proceselor dinamice aferente echipamentelor de automatizare de la bord; • Intocmirea de schite și/sau desene de relevu ca suport pentru proiectare primara a sistemelor automate ale aeronavelor și a echipamentelor lor componente.	• Using knowledge in performing calculations, demonstrations and applications, for mathematical modeling and analysis of dynamic processes related to on-board automation equipment; • Preparing sketches and/or survey drawings as support for the primary design of aircraft automation systems and their component equipment.
Contact: atudosie@elth.ucv.ro	Contact: atudosie@elth.ucv.ro
Ultima actualizare: 25.09.2025	Last update: 25.09.2025