



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>Tehnologii Generale de Aviatie</i>	COURSE NAME <i>General Aviation Technologies</i>
DATE GENERALE	GENERAL INFORMATION
Program de studii: Echipamente si Instalatii de Aviatie Anul: 2025 - 2026 Semestrul: 2 Credite ECTS: 4 Tipuri de activități: Curs, Seminar, Laborator Tip evaluare: Verificare Titular: conf. dr. ing. Tudosie Alexandru-Nicolae	Study Program: Aviation Equipment and Installations Year: 2025 - 2026 Semester: 2 ECTS Credits: 4 Types of activities: Lecture, Seminar, Laboratory Assessment: Verification Lecturer: Assoc. prof. Tudosie Alexandru-Nicolae, PhD, Eng.
SCOPUL DISCIPLINEI	COURSE PURPOSE
Disciplina contribuie la formarea viitorilor ingineri aeronautici, la asimilarea notiunilor de baza privind compozitia, structura si proprietatile materialelor de aviatie, la cunoasterea notiunilor de baza privind procedeele si metodele de prelucrare a materialelor in vederea determinarii formei, preciziei si calitatii suprafetei pieselor, precum si la cunoasterea principiilor tehnologice de realizare a reperelor, subansamblelor si ansamblelor tehnice.	The course contributes to the training of future aeronautical engineers, to assimilate basic concepts regarding the composition, structure and properties of aviation materials, to know basic concepts regarding the processes and methods of processing materials in order to determine the shape, precision and surface quality of the parts, as well as to know the technological principles of manufacturing of technical parts, subassemblies and assemblies.
CERINȚE PREALABILE	PREREQUISITES
Introducere in Ingineria Aerospatuala, Tehnologia materialelor, Desen Tehnic si Infografica	Introduction to Aerospace Engineering, Technology of Materials, Technical Drawing and Infographics
OBIECTIVE	OBJECTIVES
• Dobândirea de catre studenti de cunoștințe prin care sa devina capabili sa utilizeze noțiunile de baza privind tehnologia de obtinere a formei, preciziei si calitatii suprafetei reperelor (pieselor, componentelor) sistemelor tehnice; • Dobândirea de catre studenti de cunoștințe prin care sa devina capabili sa proiecteze primar forma reperelor/subansamblelor/ansamblelor/echipamentelor din componenta sistemelor tehnice din domeniul aerospatial.	• Students acquire knowledge that will enable them to use the basic concepts regarding the technology of obtaining the shape, precision and surface quality of parts (parts, components) of technical systems; • Students acquire knowledge that will enable them to primarily design the shape of parts/subassemblies/assemblies/equipment that are part of technical systems in the aerospace field.
CONȚINUT CURS	LECTURE CONTENT
1. Notiuni introductive. Definitii. Inginerul si tehnologia. Procesul tehnologic. Materialul; 2. Structura materialelor metalice. Cristalizarea materialelor metalice. Macrostructura de solidificare. Defecte de cristalizare si solidificare. Retele de cristalizare;	1. Introductory concepts. Definitions. The engineer and technology. Technological process. The material; 2. Structure of metallic materials. Crystallization of metallic materials. Solidification macrostructure. Crystallization and solidification defects.



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



3. Diagrame de echilibru fazic ale sistemelor de aliaje. Faze prezente in aliaje. Tipuri de diagrame. Diagrama fier-carbon. Oteluri-carbon si fonte; 4. Materiale utilizate in industria aerospaciala. Materiale metalice (Aluminiul si aliajele sale, Magneziul si aliajele sale, Titanul si aliajele sale, Cuprul si aliajele sale, oteluri spaciale, superaliaje). Materiale nemetalice. Materiale auxiliare; 5. Turnarea pieselor de aviatie si tratamentele termice specifice. Moduri de turnare. Cavitata de turnare. Tratamente termice (recoacerea, calirea, calirea superficiala, revenirea). Tratamente termochimice. Metalizari. Tratamente speciale; 6. Prelucrarea prin deformare plastica a pieselor de aviatie. Laminarea. Tragerea si trefilarea. Extruziunea. Forjarea/matritarea. Prelucrarea tablelor (ambutisarea, indoirea, perforarea stantarea, formarea, fasonarea pe strung). 7. Obtinerea pieselor de aviatie prin aschiere. Strunjirea. Frezarea. Prelucrarea gaurilor. Rabotarea si mortezarea. Prelucrari de finisare. Prelucrari neconventionale; 8. Sudarea si lipirea materialelor. Sudarea clasica (cu flacara, cu termit). Sudarea cu arc electric. Sudarea in atmosfera inerta / sub strat de flux. Sudarea in atmosfera activa. Sudarea cu energii concentrate.	Crystallization systems; 3. Phase equilibrium diagrams of alloy systems. Phases present in alloys. Types of diagrams. Iron-carbon diagram. Carbon steels and cast irons; 4. Materials used in the aerospace industry. Metallic materials (Aluminum and its alloys, Magnesium and its alloys, Titanium and its alloys, Copper and its alloys, space steels, superalloys). Non-metallic materials. Auxiliary materials; 5. Casting of aviation parts and specific heat treatments. Casting methods. Casting cavity. Heat treatments (annealing, hardening, surface hardening, tempering). Thermochemical treatments. Metallizations. Special treatments; 6. Plastic deformation processing of aviation parts. Rolling. Drawing and drawing. Extrusion. Forging/moulding. Sheet metal processing (stamping, bending, punching, forming, lathe shaping). 7. Obtaining aviation parts by cutting. Turning. Milling. Hole processing. Planing and mortising. Finishing. Unconventional processing; 8. Welding and bonding of materials. Classical welding (flame, thermite). Electric arc welding. Welding in inert atmosphere / under flux layer. Welding in active atmosphere. Welding with concentrated energies.
METODE DE EVALUARE	EVALUATION METHODS
Verificare	Verificare
COMPETENȚE DOBÂNDITE	ACQUIRED COMPETENCIES
• Utilizarea cunoștințelor în efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru proiectarea formei pieselor și a proceselor și procedeele de obținere; • Intocmirea de schite și/sau desene de execuție ca suport pentru proiectare tehnologică.	• Using knowledge in performing calculations, demonstrations and applications, for designing the shape of parts and the processes and procedures for obtaining them; • Preparing sketches and/or execution drawings as support for technological design.
Contact: atudosie@elth.ucv.ro	Contact: atudosie@elth.ucv.ro
Ultima actualizare: 25.09.2025	Last update: 25.09.2025