

Tehnologii generale de aviatie	General aviation technologies
Obiectiv principal	Main objective
<p>Contribuie la formarea viitorilor ingineri de profil aerospacial, la asimilarea noțiunilor de bază privind compoziția, structura și proprietățile materialelor de aviație, la cunoașterea noțiunilor de bază privind procedeele și metodele de prelucrare a materialelor în vederea determinării formei, preciziei și calității suprafeței pieselor, precum și la cunoașterea principiilor tehnologice de realizare a reperelor, subansamblelor și ansamblelor tehnice.</p>	<p>Contributes to the training of future aerospace engineers, to the assimilation of the basic notions regarding the composition, structure and properties of aviation materials, to the knowledge of the basic notions regarding the processes and methods of material processing in order to determine the shape, precision and surface quality of parts, to know the technological principles for manufacturing technical parts, subassemblies and assemblies.</p>
Curs	Course
2 ore/săptămână, total 28 ore	2 hours weekly, total 28 hours
<ul style="list-style-type: none"> - Noțiuni introductive. Definiții. Inginerul și tehnologia. Procesul tehnologic. Materialul. - Structura materialelor metalice. Cristalizarea materialelor metalice. Macrostructura de solidificare. Defecte de cristalizare și solidificare. Rețele de cristalizare. - Diagrame de echilibru fazic ale sistemelor de aliaje. Faze prezente în aliaje. Tipuri de diagrame. Diagrama fier-carbon. Oțeluri-carbon și fonte. - Turnarea pieselor de aviație și tratamentele termice specifice. Moduri de turnare. Cavitatea de turnare. Tratamente termice (recoacerea, călirea, călirea superficială, revenirea). Tratamente termochimice. Metalizări. Tratamente speciale. - Prelucrarea prin deformare plastică a pieselor de aviație. Laminarea. Tragerea și trefilarea. Extruziunea. Forjarea/matrișarea. Prelucrarea tablelor (ambutisarea, îndoirea, perforarea ștanțarea, formarea, fasonarea pe strung). - Obținerea pieselor de aviație prin așchiere. Strunjirea. Frezarea. Prelucrarea găurilor. Rabotarea și mortezarea. Prelucrări de finisare. Prelucrări neconvenționale. - Sudarea și lipirea materialelor. Sudarea clasică (cu flacăra, cu termit). Sudarea cu arc electric. Sudarea în atmosferă inertă / sub strat de flux. Sudarea în atmosferă activă. Sudarea cu energii concentrate. - Materiale utilizate în industria aerospațială. Materiale metalice (Aluminiul și aliajele sale, Magneziul și aliajele sale, Titanul și aliajele sale, Cuprul și aliajele sale, oțeluri spațiale, superaliaje). Materiale nemetalice. Materiale auxiliare. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definitions. Engineer and technology. The technological process. The material. - Structure of metallic materials. Crystallization of metallic materials. Solidification macrostructure. Crystallization and solidification defects. Crystallization networks. - Phase equilibrium diagrams of alloy systems. Phases present in alloys. Types of charts. Iron-carbon diagram. Carbon steels and cast iron. - Casting of aviation parts and specific heat treatments. Casting methods. Casting cavity. Heat treatments (annealing, hardening, surface hardening, tempering). Thermochemical treatments. Metallizations. Special treatments. - Processing of aviation parts by plastic deformation. Lamination. Shooting and drawing. Extrusion. Forging / stamping. Sheet metal processing (stamping, bending, punching, stamping, forming, lathe shaping). - Obtaining aviation parts by cutting. Turning. Milling. Hole processing. Planing and mortising. Finishing work. Unconventional processing. - Welding and gluing materials. Classic welding (with flame, with termite). Electric arc welding. Welding in inert atmosphere / under flux layer. Active atmosphere welding. Concentrated energy welding. - 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.
Laborator	Laboratory
1 oră/săptămână, total 14 ore	1 hour weekly, total 14 hours
<ul style="list-style-type: none"> - Instrumente de măsurare a dimensiunilor liniare. - Turnarea materialelor metalice. - Sinterizarea ca metodă de realizare a pseudoaliajelor. - Obținerea pieselor de aviație din tablă prin deformare plastică. - Prelucrări prin așchiere ale pieselor de aviație-utilaje și metode. - Sudarea electrică a metalelor neferoase de aviație sub protecție gazoasă. 	<ul style="list-style-type: none"> - Instruments for measuring linear dimensions. - Casting of metallic materials. - Sintering as a method of making pseudoalloys. - Obtaining sheet metal aviation parts by plastic deformation. - Machining of aviation parts - equipment and methods. - Electric welding of non-ferrous aviation metals under gas protection.