

A zárójelben lévő adatok értelmezése: (előadás, gyakorlat, labor, követelmény, kredit)

Eredeti tárgy az eredeti óraszámával (4,0,2, f, -)

Ugyan az a tárgy de esetleg módosított névvel, tartalommal és óraszámával (3,0,2,f,3)

Meglévő MRO-s tárgyak integrálva a meglévő képzésbe (Légijárművek BSc. szakirány)

~~1. Airworthiness Requirements – Basic regulations for aircraft design, production, repair, and maintenance (0,0,2,f,3)–~~

1. Airworthiness Requirements - Basic regulations for aircraft design, production, repair, and maintenance (1,0,1,f,2) – KÖTELEZŐEN VÁLASZTANDÓ MINDEN KÉPZÉS ESETÉN AZ 1 db SZABADON VÁLASZTHATÓ TÁRGY HELYETT A 3. FÉLÉVBEN (Szabadon választható 02.)

~~2. Aircraft Design Steps and Manufacturing (4,0,2,v,5)–~~

2. Aircraft Design Steps and Manufacturing (2,1,2,f,5) - ezt betennénk a Légiszközök c. tárgy helyére, az utolsó, 7. félévre

~~3. Aircraft Maintenance and Documentation (3,0,2,f,6)–~~

3. Aircraft Maintenance and Documentation (2,0,2,f,5), 5. félév

~~4. Detailed Maintenance Process Procedure (1,0,2,f,4)–~~

5. Detailed Maintenance Process Procedure (4,0,0,f,4) – KÖTELEZŐEN VÁLASZTANDÓ MRO KÉPZÉS ESETÉN A 2 db SZABADONVÁLASZTHATÓ TÁRGY HELYETT A 6. FÉLÉVBEN (Szabadon választható 04., Szabadon választható 05.)

Légijárművek BSc szakirány (korábbi tárgyak, amelyek az új tantervben is lesznek az MRO-s tárgyak mellett)

~~Aerodinamika (2,0,1,f,3), 4. félév,~~

Aerodinamika (1,1,1,f,4), 4. félév,

~~Repülőgép hajtóművek elmélete I. (2,1,0)–~~ - ezt a tárgyat összevonnánk a Repülőgép hajtóművek elmélete II. c. tárggyal és a 6. féléves Repülőgép hajtóművek (2,1,2,v, 6) c. tárggyá alakulna, 6. félév,

~~Repülőgép hajtóművek elmélete II. (2,1,1)–~~ - ezt a tárgyat összevonnánk a Repülőgép hajtóművek elmélete I. c. tárggyal és a 6. féléves Repülőgép hajtóművek (2,1,2,v, 6) c. tárggyá alakulna, 6. félév,

~~Repülőgépek szerkezete (2,0,1), 5. félév,~~

Repülőgépek szerkezete (2,1,0,v,4), 5. félév,

~~Repülésmechanika (2,1,0), 5. félév,~~

Repülésmechanika (0,2,1,f,4), 5. félév,

~~Fenntartható repülés (4,0,1)–~~

Fenntartható repülés (2,1,0,f,4) – a negyedik félévre kerülne “Repülőgép hajtóművek elmélete I.” c. tárgy helyett, 4. félév,

~~Repülőgép hajtóművek szerkezet (2,1,1)–~~

Repülőgép hajtóművek szerkezet (2,0,0,f,2) 7. félév

~~Repülőgépek rendszerei és avionika (2,1,2)–~~

Repülőgépek rendszerei és avionika (2,3,2,v,8) 6. félév

~~Környezetvédelem, repülésbiztonság és légialkalmasság (2,1,0)–~~

Környezetvédelem és repülésbiztonság (2,0,0,v,3) – a légialkalmasság rész kikerül ebből és átkerül a 1. Airworthiness Requirements - Basic regulations for aircraft design, production, repair, and maintenance (2,0,0,f,2) – KÖTELEZŐEN VÁLASZTANDÓ SZABADON VÁLASZTHATÓ TÁRGYBA A 3. FÉLÉVBEN (Szabadon választható 02.).

~~Légi eszközök (2,1,1)~~ - ez a tárgy megszűnne, az itt tárgyalt területeket betennénk a következő tárgyakba: Aerodinamika, Repülésmechanika, Repülőgépek szerkezet, Repülőgép hajtóművek

Az MRO-s tárgyak tematikái, a könnyebb szinkronizálás miatt a meglévő tárgyakkal

1. **Airworthiness Requirements - Basic regulations for aircraft design, production, repair and maintenance (0,0,2) (ACE, Szabó László)**
System and the content of the airworthiness requirements. Regulations for aircraft design, production, repair and maintenance; Basic Regulations /(EU)2018/1139 /; Implementing Regulations: Initial Airworthiness /(EU)748/2012/ Part 21 "CS-25" (Certification Specification for Large Aeroplanes); Additional airworthiness specifications /(EU)2015/640/; Part-26 CS-26; Continuing Airworthiness /(EU)1321/2014/, Part –M, Part-145, Part-66, Part-147, Part-T), Airport incl. Security Requirements (EK 300/2008), Special military requirements for air force applications (EMAR). **(100%, Szabó L.)**
2. **Aircraft Design Steps and Manufacturing (4,0,2) (ACE, MH, GE Veresegyháza, BME-VRHT (Szirocák D., Rohács J.,.....))**
Aircraft design process, design philosophy. Revision of the design process; steps of the aircraft design process; requirements, conceptual design, preliminary design, detailed design, manufacturing and testing. Theoretical and computational methods of aircraft design and manufacturing. Fundamentals of aircraft manufacturing; primary structural materials, manufacturing principles and processes, metallic materials, composite materials and manufacturing processes. **(50 %, Szirocák)** Details of manufacturing processes; cold forming, sheet and plate forming, extrusions, high energy forming and joining processes, tube and duct forming, welding technology for aerospace applications, metal cutting and machining technology, abrasive machining, chemical machining and chemical processing of metallic parts. Metallic fasteners, repair of composite structures, composite joining processes, emerging additive manufacturing technologies (e.g. 3D printing). Basic measurement and inspection methods in aerospace manufacturing. (Some of them are in <https://www.crcpress.com/Aerospace-Manufacturing-Processes/Saha/p/book/9781498756044>) **(50 %, ????????)**
3. **Aircraft Maintenance and Documentation (3,0,2) (ACE, Demény Árpád, Pásztor Zoltán)**

Getting basic knowledge about aircraft maintenance types, specifications and processes via following topics: Analyses: Destructive and non destructive (NDT), Enhanced Zonal Analyses procedure (EZAP), L/HIRF, CPCP; Standard maintenance tasks: Check for over all conditions, leaks (CHK), Lubrication (LU) Cleaning (CLN), Sealing, Conservation and deconservation, Drain, Servicing, Replenishment, Rigging, Restoration (RS), Discard (DS), Painting and paint removal, surface preparation, Data read out, Data Base /S/W upload; Inspection methods: Zonal, Visual check (VC), General Visual (GVI), Detailed (DET), Special Detailed (SDI), Boroscope Inspection (BSI, HSI); Checks: Circuit continuity, isolation, short to GND, bonding, Fluid reserve, fluid level, Pressure, Compression, decompression; Tests: Operational (OPC), Functional (FNC), System test, Maintenance message read out, Data readout (Fault history, Vibration data, ...); Ad-Hoc maintenance tasks: Parking, Mooring, Deicing, antiicing, Volcanic ash treatment, Bird strike, Lighting strike,, Trouble shooting (T/S), Fault isolation, fixing; Repair methods: Temporary protection, Final ... , (SRM, SWPM); Good practices, Clean-as-you-go, Protection, Periodical cleaning; Authority originated: Fuel Tank Safety (FTS), Critical Design Configuration Control Limitation (CDCCL), Airworthiness Limitations (AWL, ALI, FAL, ...); Basic Operational knowledges: Low Visibility Operation (LVO), Performance Based Navigation (PBN), RVSM and ETOPS.

Built up basic knowledge about aircraft maintenance documentation via next topics: Manufacturer provided basic documentation: AMM (CMM), WDM, IPC, TC, SB, SL/SIL, OAT, ..., MMEL; MRO/Operator originated documentation: WP, Summary, Tally, WO, TC, JC, JO, EO, ..., NRC-s, DR, JS, ..., NDT report, Boroscope report, MEL, HIL, ...

+advanced technologies for example <https://www.mro-network.com/emerging-technology/hungarian-startup-develops-augmented-reality-system-streamlined-aircraft>, thermography), **(100%, Demény Á., Pásztor Z.)**

4. **Detailed Maintenance Process Procedure (1,0,2) (ACE, Galvácsy Károly)**
Having information, knowledge and experiences in processes, procedures and methods of maintenance and repair via the following topics: Evolution of Aircraft Maintenance Program Development, MSG-3 Document, Maintenance Review Board Report, Operators Aircraft Maintenance Program, Compilation of an Actual Aircraft Maintenance Work Pack and Maintenance Plan (short term, midterm, long term, Work Scope and Recording Documentations. **(100%, Galvácsy K.)**