**fișa disciplinei**

**1. Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituția de învățământ superior/  | Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/  |
| 1.2 Facultatea | **Facultatea de Inginerie Aerospațială** |
| 1.3 Departamentul | **Ingineria Sistemelor Aeronautice și Management Aeronautic** |
| 1.4 Domeniul de studii universitare  | Inginerie Aerospațială |
| 1.5 Programul de studii universitare  | Inginerie și Management Aeronautic |
| 1.6 Ciclul de studii universitare | Licență |
| 1.7 Limba de predare | Română |
| 1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor  | București  |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei (ro) | **Aeronavigabilitate** |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Dr. ing. Ștefan POPESCU |
| 2.3 Titularul activităților de laborator | As. drd. ing. Larisa-Anda STROE |
| 2.4 Anul de studiu | 4 | 2.5 Semestrul | II | 2.6. Tipul de evaluare | V | 2.7 Statutul disciplinei | Ob |
| 2.8 Categoria formativă | DS | 2.9 Codul disciplinei | UPB.09.S.08.O.018 |

**3. Timpul total** (ore pe semestru al activităților didactice

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | Din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 laborator | 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 42 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 laborator | 14 |
| Distribuția fondului de timp | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire proiect, teme, referate, portofolii și eseuri | 56 |
| Tutorat | - |
| Examinări | 2 |
| Alte activități (dacă există):  | - |
| **3.7 Total ore studiu individual** | **56** |
| 3.8 Total ore pe semestru | **100** |
| 3.9 Numărul de credite | **4** |

**4. Precondiții** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | Parcurgerea următoarelor discipline: Rezistența materialelor, Tehnologii de aviatie |
| 4.2 de rezultate ale învățării |  -  |

**5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice** (acolo unde este cazul)/

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1 de desfășurare a cursului  | Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.  |
| 5.2 de desfășurare a proiectului | Labotatorul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer precum şi vizite la organizaţii de aviaţie.  |

**6. Obiectiv general**

* Cunoaşterea şi înţelegerea cerințelor activităților aferente serviciilor de exploatare și întreținere ale materialului de aviație. Deprinderea importanței abordării siguranței aeronautice.

**7. Rezultatele învățării**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cunoștințe** | * **Planificarea, organizarea şi controlul de procese** şi sisteme specifice agenţilor aeronautici specializați în proiectarea și întreținerea materialului aeronautic.
* **Utilizarea de aplicaţii software şi a tehnologiei informaţiei** pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului aeronavigabilității continue*.*
* **Capacitatea de înţelegere în perspectivă** a activităţii şi managementului organizațiilor din domeniul aviaţiei.
 |
| **Abilități** | * **Capacitatea d**e a selecta metoda optimă pentru rezolvarea unei probleme de management al siguranței aeronautice;
* **Realizează** evaluarea performanțelor unui proces tehnologic de mentenanță sau performanțelor unei organizații;
* **Capacitatea d**e a utiliza cunoştinţe din disciplinele fundamentale ale ingineriei şi managementului în efectuarea de calcule, demonstraţii şi aplicaţii, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei aerospaţiale
 |
| **Responsabilitate și autonomie** | * **Selectează** surse bibliografice relevante pentru subiectul domeniului.
* **Respectă principiile de etică academică,** citând corect sursele bibliografice utilizate.
* **Demonstrează receptivitate** pentru contexte noi de învățare in domeniul tehnologiilor aplicate in intretinerea materialului aeronautic.
* **Manifestă colaborare** cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice.
* **Demonstrează autonomie** în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat.
* **Manifestă responsabilitate socială** prin implicarea activă în viața socială studențească/implicare în evenimentele din comunitatea academică.
* **Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse** în domeniul intretinerii materialului aeronautic.
* Analizează și interpretează oportunități de afaceri/de dezvoltare.
* **Demonstrează abilități de management** al situațiilor din viața reală gestionând atent timpul aferent fiecărei activități.
* **Vor executa responsabil sarcinile profesionale**, cu respectarea valorilor şi eticii profesiei de inginer, în condiţii de autonomie restrânsă şi asistenţă calificată, pe baza documentării, raţionamentului logic, convergent şi divergent, aplicabilităţii practice, evaluării, autoevaluării şi deciziei optime.
* **Vor putea realiza activităţi şi desfăşura roluri specifice muncii în echipă** pe diferite responsabilităţi şi pe baza comunicării şi dialogului, cooperării, atitudinii pozitive şi respectului faţă de ceilalţi, recunoaşterii diversităţii şi multiculturalităţii, utilizării feedback-ului pentru îmbunătăţirea activităţii proprii, spiritului de iniţiativă şi conştientizării limitărilor impuse de echipa de conducere.
 |

**8. Metode de predare**

Pornindu-se de la analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expozitive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directa și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări in sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Demonstrațiile de calcul vor fi prezentate secvențial, invitând cursanții sa le completeze.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare logica într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Dezvoltările teoretice se vor exemplifica prin soluții tehnice existente pentru diferite aparate de zbor, si modul cum modelele de calcul se adaptează acestor soluții.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

**9. Conținuturi**

|  |
| --- |
| **Curs** |
| **Capitolul** | **Conținutul** | **Nr. ore** |
| 1 | Aeronavigabilitatea aeronavelor: definiție și noțiuni introductive | **2** |
| 2 | Cadrul legislativ. Organisme de reglementare și supraveghere | **2** |
| 3 | Fabricarea aeronavelor. Certificarea. Aeronavigabilitatea inițială | **2** |
| 4 | Organizații de proiectare-condiții de autorizare | **2** |
| 5 | Operarea aeronavelor. Reglementări, condiții autorizare și operare | **2** |
| 6 | Tipuri de autorizări necesare operării aeronavelor (AOC, AOA, AOC(h), Aviație generală) | **2** |
| 7 | Organizațiile de menținere a aeronavigabilității continue. Condiții de autorizare, rol, structură. Condiții de calificare a personalului | **2** |
| 8 | Analiza evoluției programelor de întreținere. Documentele care stau la baza programului de întreținere. Stabilirea intervalelor de întreținere. Aplicarea directivelor de navigabilitate. | **2** |
| 9 | Organizațiile de întreținere. Condiții de autorizare, structură. Condiții licențiere personal. Echipamente necesare. | **2** |
| 10 | Documentatie specifică și documente utilizate în procesul de întreținere. Achiziția de repere (rotabile, consumabile) necesare în întreținere. Certificarea lucrarilor. Evaluarea de navigabilitate | **2** |
| 11 | Factorul uman în întreținere | **2** |
| 12 | Sistemul de asigurare a calității și monitorizarea conformării.  | **2** |
| 13 | Sistemul de management al siguranței. Analiza Gap. Planul de implementare. Analiza riscului.Implementarea sistemului de management al siguranței în întreținere. | **2** |
| 14 | Examen final | **2** |
|  | **Total:** | **28** |

|  |
| --- |
| **Laborator** (NOTA: setul de cazuri de la laborator va putea fi actualizat la inceputul fiecarui an academic) |
| **Nr. crt.**  | **Conținutul** | **Nr. ore** |
| 1. | Cadrul legislativ. Organisme de reglementare si supraveghere: IATA, ICAO, EASA, FAAStudiu de caz #1: Turkish Airlines Flight 981, DC-10-10, Ermennonville, Franta, 3 Martie 1974 (Nerespectarea AD sau SB) | 2 |
| 2. | Fabricarea aeronavelor. Exemple certificari de tip initial, certificate de tip suplimentar. Studiu de caz #2: Continental Express Flight 2574, Embraer EMB 120 Brasilia, Eagle Lake, Texas, 11 Septembrie 1991 (Practici necorespunzatoare) | 2 |
| 3. | Programe de intretinere. Exemple specifice Studiu de caz #3: Tuninter Flight 1153, ATR 72, Marea Mediterana, in 6 August 2005 (Instalare eronata de componente) | 2 |
| 4 | Exemple de documentatie si documente specific, utilizate in procesul de intretinere. Studiu de caz #4: Click Airways International Ilyushin 76 TD, Zahedan, Iran, in 2 Iulie 2008, (Defectari ale motoarelor cauzate de deficiente de intretinere) | 2 |
| 5 | SMS –analiza gap, plan de implementare, analiza de risc, indicatori. Studiu de caz #5: JAL Flight 123, Boeing 747SR, in 12 August 1985, Prefectura Gunma, Japonia, (Remedieri necorespunzatoare ale unor defecte anterioare) | 2 |
| 6. | Factori umani in intretinere.Studiu de caz #6: Air Alaska Flight 261, MD -83, in 31 Ianuarie 2000, Ancapa Island, California | 2 |
| 7 | **Test final** | 2 |
|  | **Total:** | **14** |
| Bibliografie (curs si laborator):1. Suport curs Aeronavigabilitate An IV IMA, Stefan Popescu <https://www.opendrive.com/folders?5005509390_sCy14>
2. ICAO Annex 6, Annex 8
3. ICAO Doc 9760, Doc. 9859, Doc 9683
4. EASA 1321/2014 (Part M, Part T, Part 145, Part 21, Part 147, Part 66)
5. EASA 965/2012
6. RACR REAC
7. Aircraft Safety, Accident Investigations, Analyses & Applications, Shari Stamford Krause, Ph.D.
8. www.flightglobal.com
9. [www.skybrary.aero](http://www.skybrary.aero)
10. <http://aviation-safety.net>
11. AMM Boeing 737
12. MP Boeing 737
13. IPC Boeing 737 x x x, STARPAC (the Standars Time Series and Regression Package) bibliotecă de programe FORTRAN pentru analiza statistică a datelor, dezvoltată de Statistical Engineering Division (SED) de la National Bureau of Standards (NBS), Boulder, Colorado-SUA, 1987.
14. x x x, PDAS V5 - Public Domain Aeronautical Software ,Standard Atmosphere , AUTHOR - Ralph L. Carmichael.
 |

**10. Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
| 10.4 Curs | Lucrare de control | Test grilă | 20 % |
| Studiu de caz pentru un accident de aviație cauzat de erori de proiectare sau de întreținere |  | 30% |
| Prezența la curs |  | 10% |
| 10.5 Seminar | 5 eseuri  | Evaluarea calității fiecărei lucrări | 20% |
| Examinare finală  |  | 20% |
| 10.6 Condiții de promovare |
| **Pentru nota 5 este necesară cumularea a 50% din procentele totale de mai sus. Pentru nota 10 este necesară cumularea a 95% din procentele totale de mai sus**. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data completării 9.07.2025 | Titular de cursDr. ing. Ștefan POPESCU | Titular de aplicațiiAs. drd. ing. Larisa-Anda STROE |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Data avizării în departament  | Director de departament Prof. dr. ing. Teodor-Viorel CHELARU\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |
| Data aprobării în Consiliul Facultății | Decan Prof. dr. ing. Daniel-Eugeniu CRUNȚEANU |