**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 şi 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) | | | **Managementul securității aeroportuare** | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | | | | | Șl. dr. ing. Mihai-Alexandru BARBELIAN | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | | | | | Drd. ing. Florin MIHĂILĂ | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 4 | 2.5 Semestrul | | I | | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Statutul disciplinei | Ob |
| 2.8 Categoria formativă | | DS | | 2.9 Codul disciplinei | | | UPB.09.S.07.O.025 | | |

**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 laboratoare | | | | | | | 26  16  16 |
| Tutorat | | | | | | | 3 |
| Examinări | | | | | | | 4 |
| Alte activități (dacă există): | | | | | | |  |
| **3.7 Total ore studiu individual** | | **58** | |  |  |  |  |
| 3.8 Total ore pe semestru | | **100** | |  |  |  |  |
| 3.9 Numărul de credite | | **4** | |  |  |  |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | Parcurgerea şi promovarea următoarelor discipline: Sisteme informatice în managementul aeronautic; Procesarea digitală a semnalelor |
| 4.2 de rezultate ale învățării | Aplicarea metodelor de prelucrare şi procesare a datelor în managementul aeronautic |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1 de desfășurare a cursului | Cursul se va desfășura prin predare la tablă într-o sală dotată cu videoproiector și computer. |
| 5.2 de desfășurare a laboratorului | Seminarul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă videoproiector și computer. |

**6. Obiectiv general**

Prin această disciplină din domeniul INGINERIE AEROSPATIALA, specializarea INGINERIE și MANAGEMENT AERONAUTIC, se prezintă concepte importante, principii și tehnici ale managementului securității aeroportuare folosite într-un aeroport, se studiază notiunile de baza şi principiile fundamentale ale protecţiei de securitate a zonelor şi serviciilor aeroportuare: protecţia perimetrală, control acces, supraveghere și gestionare video, sonorizare şi informare, recunoaștere automată, noi tehnologii și protocoale de securitate, securitate cibernetică, sisteme de rezervă pentru sistemele de securitate; se analizeaza caracteristicile securităţii pasive, active şi pro-active ale metodelor, sistemelor şi procedurilor de securitate şi se prezintă echipamente de bază folosite în securitatea aeroportuară; se analizează structura existentă a sistemelor şi procedurilor de securitate, se prezintă metode şi proceduri de îmbunătăţire a securităţii serviciilor şi sistemelor aeroportuare în cadrul managementul securității aeroportuare. Prin abordarea acestei tematici se urmăresc asimilarea de noţiuni de bază şi avansate necesare pentru:

- Cunoaşterea reglementărilor de securitate internaţionale, europene şi naţionale;

- Identificarea zonelor de securitate specifice de pe un aeroport (resticţionate/libere);

- Organizarea şi securizarea fluxurilor de circulație a pasagerilor, bagajelor acestora și mărfurilor;

- Protejarea sistemelor şi serviciilor aeroportuare de acţiunea activităţilor ilicite şi infracţionale;

- Metode de dimensionare/proiectare aeroport funcţie de elementele de protecţie pentru securitate

- Selectarea şi pregătirea personalului destinat activităților de pe aeroport(securitate/non-securitate);

- Familiarizarea cu cerinţele de calitate și de audit legate de proiectarea și implementarea sistemelor de securitate în domeniul securității aeroportuare.

**7. Rezultatele învățării**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cunoștințe** | **Cunoştinţele asimilate prin audierea cursurilor, învăţarea şi înţelegerea acestora, participarea activă în cadrul activităţilor de seminar, pregătirea temelor de seminar, duc la obtinerea unui ansamblu complex de informaţii tehnice de bază, esentiale pentru înţelegerea structurii şi funcţionarii unui sistem de management al securităţii aeroportuare, cunoasterea echipamentelor specifice de securitate, proceduri de securizare activă, pasivă şi proactivă a serviciilor aeroportuare (procesare pasageri, catering, bagaje, mail, cargo; perimetru, terminal, aeronavă).**   * **Identifică** tipurile de echipamente de securitate folosite în procedurile de securizare. * **Compara** modurile de securizare diferită a zonelor protejate de pe un aeroport * **Compară** sintetic şi analizează parametrii funcţionali corespunzători echipamentelor sau procedurilor de securitate * **Explica** noțiunile de bază specifice domeniului de securitate aeroportuare * **Exemplifica** structura şi principiile de funcţionare ale echipamentelor de securitate şi procedurilor de securitate aferente serviciilor protejate precum şi al metodelor de analiză a modelelor teoretice de utilizare într-un aeroport * **Diferențiază** soluțiile teoretice de cele aplicative reale ce pot fi dezvoltate în managementul securităţii unui aeroport. |
| **Abilități** | * **Capacitatea** de a înţelege funcţionarea, parametrii caracteristici şi de a dezvolta un model de utilizare/metodă de pregătire personal pentru un echipament de securitate real; * **Realizează** sinteza unui sistem de securizare pentru un serviciu aeroportuar folosind echipamente şi proceduri de bază pentru utilizarea lor în managementul de securitate; * **Capacitatea** se emite o specificație de calcul pentru parametrii tehnici caracteristici echipamentelor de securitate şi a procedurii de utilizare/pregătire a persoanei de securitate, cu identificarea parametrilor specifici optimi/critici; * **Realizează** evaluarea performantelor de operare pentru un echipament de securitate dar şi pentru o procedură specifică utilizării a echipamentelor sau a personalului de securitate * **Capacitatea** de a identifica o greşeală în utilizarea unui echipament de securitate sau a unei erori procedurale pentru un serviciu/persoană de securitate; * **Capacitatea** de a analiza rezultatele operării unor echipament de securitate dezvoltate sau modelate pentru un serviciu aeroportuar şi de a identifica componentele funcționale; * **Selectează** și **grupează** informații relevante într-un context dat de managementul securităţii aeroportuare; * **Creează** un text științific specific aparaturii şi procedurilor de securitate; * **Formulează** puncte de vedere asupra funcționarii echipamentelor de securitate, asupra structurii unei proceduri de operare şi a pregătirii specifice a personalului de securitate; * **Identifică** soluții de dezvoltare/modelare/simulare sisteme/proceduri de securitate aeroportuară, în domeniul de management al securităţii aeroportuare; * **Formulează** puncte de vedere și concluzii pentru rezultatele obţinute din modelele experimentale dezvoltate/simulate; * **Anticipează** etapele şi modurile de rezolvare ale dezvoltării/modelarării/simulării de sistem/procedură de securitate aeroportuară; * **Utilizează cunoştinţe** din disciplinele fundamentale ale ingineriei şi managementului în efectuarea de calcule, demonstraţii şi aplicaţii, pentru rezolvarea de sarcini specifice * **Utilizează cunoştinţe** dobândite la curs, selecta și utiliza coduri specifice pentru a rezolva aplicații practice și a rezolva temele de laborator. |
| **Responsabilitate și autonomie** | * **Selectează** surse bibliografice potrivite în domeniul de management al securităţii aeroportuare * **Respectă principiile de etică academică,** citând corect sursele bibliografice utilizate. * **Are capacitatea** de realiza lucrări științifice originale în domeniul de management al securităţii aeroportuare * **Demonstrează receptivitate** pentru contexte noi de învățare în domeniul de management al securităţii aeroportuare * **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 pentru dezvoltarea/modelarea/simularea sisteme/proceduri de securitate aeroportuară folosite pentru managementul securităţii unui aeroport * **Manifestă responsabilitate socială** prin implicarea activă în viața socială studențească/implicare în evenimentele din comunitatea academică. * **Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului dispozitivelor şi circuitelor electronice** pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale * **Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei aerospațiale** la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). Utilizarea sistemelor/proceduri de securitate aeroportuară pentru protejarea accesului pentru persoane cu dizabilităţi. * **Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse** în domeniul de management al securităţii aeroportuare asupra mediului înconjurător. Programe de conversie/adaptare a sistemelor/procedurilor de securitate aeroportuară la sisteme de protejare eficientă a datelor cu caracter personal. * **Analizează și interpretează** oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de management al securităţii aeroportuare. Utilizarea dispozitivelor de securitate pentru sistemelor/proceduri de securitate aeroportuară pentru protejarea serviciilor publice sau private. * **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 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. * **Vor putea autoevalua obiectiv** nevoia de formare profesională continuă şi deschiderea către învăţarea pe tot parcursul vieţii, precum şi utilizarea eficientă a abilităţilor lingvistice, a cunoştinţelor de tehnologia informaţiei şi a comunicării pentru dezvoltarea personală şi profesională, în scopul inserţiei pe piaţa muncii şi al adaptării la dinamica cerinţelor acesteia. |

**8. Metode de predare**

Prelegerile vor urmari explicarea structurii şi operării sistemelor sau procedurilor de securitate aeroportuare, însoţite de comentarii şi discutii interactive cu studentii, cu referiri la aplicatii practice, propuse a fi concretizate în laboratoarele experimentale.

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. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

În cadrul orelor de laborator, în afara de prezentarea sistemelor/procedurilor de securitate specifice pentru echipamente şi servicii protejate, se vor desfaşura discuţii interactive cu studenţii, legate de aspecte reale şi practice ale operării active şi proactive ale sistemelor/procedurilor de securitate. Vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări sau diferite simulări care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

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

Dezvoltările teoretice se vor exemplifica prin soluții practice existente pentru sistemele sau procedurilor de securitate folosite pentru protejarea serviciilor aeroportuare, precum şi modul cum modelele de calcul aferente operării echipamentelor 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** |
| I | **1. Introducere în securitatea aeroportuară:**  1.1 Noțiuni de bază ale managementului securității aeroportuare;  1.2 Scurt istoric și stadiul actual în domeniul securității aeroportuare; | **2** |
| II | **2. Cadrul de reglementare în managementul securității aeroportuare:**  2.1 Reglementări internaționale privind securitatea aeroportuară;  2.2 Reglementări europene privind securitatea aeroportuară;  2.2 Reglementări naționale privind securitatea aeroportuară; | **4** |
| III | **3. Zone şi servicii protejate de securitatea aeroportuară:**  3.1 Zonele specifice ale unui aeroport;  3.2 Procesare pasageri şi bagaje;  3.3 Procesare poştă, marfă;  3.4 Servicii oferite pasagerilor în aeroport sau aeronavă;  3.5 Utilităţile de bază ale aeroportului;  3.6 Serviciul de informaţii digitale;  3.7 Serviciul de resurse umane ale unui aeroport; | **6** |
| IV | **4. Specificul sistemelor de securitate aeronautică:**  3.1 Protejarea zonelor specifice ale unui aeroport;  3.2 Protejarea fluxurilor de procesare pasageri şi bagaje;  3.3 Protejarea fluxurilor de procesare poştă, marfă;  3.4 Protejarea serviciilor oferite pasagerilor în aeroport sau aeronavă;  3.5 Protejarea utilităţilor de bază ale aeroportului;  3.6 Protejarea serviciului de informaţii digitale;  3.7 Protejarea serviciului de resurse umane ale unui aeroport; | **8** |
| V | **5. Sinteza sistemelor de securitate:**  5.1 Dimensionarea sistemului de securitate aeroportuară;  5.2 Optimizarea sistemului de securitate aeroportuară;  5.3 Răspunsul sistemului de securitate la situaţii de criză; | **4** |
| VI | **6. Performanţa în managementul securității aeroportuare:**  6.1 Considerente de etică şi cultură de securitate;  6.2 Asigurarea calităţii în securitate aeroportuară;  6.3 Auditul de securitate aeroportuară;  6.4 Îmbunătățirea continuă a securităţii aeroportuare. | **4** |
|  | **Total:** | **28** |
| **Bibliografie:**   1. Barbelian M., Managementul securităţii aeroportuare – Note de curs – Moodle; 2. Ministerul Transporturilor, Programul naţional de pregătire în domeniul securităţii aviaţiei civile - PNPSAC, Monitorul Oficial, Partea I nr. 588bis din 11 iulie 2018, aplicabil 2020 3. Ministerul Transporturilor, Programul naţional de control al calităţii în domeniul securităţii aviaţiei civile – PNCC-SECA, onitorul Oficial, Partea I nr. 915 din 16 decembrie 2014, aplicabil 2020 4. Comisia Europeană(CE), Reg. (CE) 300/2008 privind norme comune în domeniul securității aviației civile și de abrogare a Reg. (CE) nr. 2320/2002 cu completări, Dreptul Uniunii Europene (D.U.E.), 2008 5. C.E., Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2015/1998 de stabilire a măsurilor detaliate de implementare a standardelor de bază comune în domeniul securității aviației cu completări, D.U.E., 2008 6. Parlamentul European şi Consiliul (P.E.C.), Directiva (UE) 2016/1148 privind măsuri pentru un nivel comun ridicat de securitate a rețelelor și a sistemelor informatice în Uniune, D.U.E., 2008 7. OACI, Anexa 17 Standardele internaționale și practicile recomandate referitoare la securitatea aviației și protejarea aviației civile internaționale împotriva actelor de intervenție ilicită, Ed. 12, 2022 8. OACI, Strategia de securitate cibernetică a aviației, securitate și facilitare obiectiv strategic, 2019 9. OACI, Înființarea și gestionarea sistemului de supraveghere a securității aeronautice a unui stat, 2022 10. OACI, Manualul de monitorizare continuă a programului universal a auditare pentru securitate, 2019 11. US Dep of Homeland Security, Recommended security Guidelines for Airport, Planning, Design and Construction, T. S. A., 2011 12. Cooper P., ş.a., Aviation Cybersecurity Scoping the Challenge, Atlantic Council, 2019 13. Forrest J., Practical Aviation Security: Predicting and Preventing Future Threats, Editura Butterworth-Heinemann, 2009 14. Abeyratne R., Aviation Security Law, Editura Spring, 2010 15. P.E.C., Reg. (UE) 2016/679 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95/46/CE, 2016 | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SEMINAR** | | |
| **Nr. crt.** | **Conținutul** | **Nr. ore** |
| 1. | Metode de evaluare a vulnerabilităţii zonelor sau serviciilor protejate | 2 |
| 2. | Procese specifice de securitate aeronautică | 2 |
| 3. | Dimensionarea sistemelor de securitate aeronautică | 2 |
| 4. | Metode de optimizare sau îmbunătăţire la nivel de proces sau sistem de securitate | 2 |
| 5. | Metode de integrare a controlului de calitate AVSEC | 2 |
| 6. | Metode de integrare a auditului AVSEC | 2 |
| 7. | Metode de îmbunătățire continuă a managementului securității aeroportuare | 2 |
|  | **Total:** | **14** |
| Bibliografie:   1. Barbelian M., Aplicaţii de securitate aeroportuară – Moodle; 2. Ministerul Transporturilor, Programul naţional de pregătire în domeniul securităţii aviaţiei civile - PNPSAC, Monitorul Oficial, Partea I nr. 588bis din 11 iulie 2018, aplicabil 2020 3. Ministerul Transporturilor, Programul naţional de control al calităţii în domeniul securităţii aviaţiei civile – PNCC-SECA, onitorul Oficial, Partea I nr. 915 din 16 decembrie 2014, aplicabil 2020 4. OACI, Anexa 17 Standardele internaționale și practicile recomandate referitoare la securitatea aviației și protejarea aviației civile internaționale împotriva actelor de intervenție ilicită, Ed. 12, 2022; 5. OACI, Strategia de securitate cibernetică a aviației, securitate și facilitare obiectiv strategic, 2019 6. OACI, Înființarea și gestionarea sistemului de supraveghere a securității aeronautice a unui stat, 2022 7. OACI, Manualul de monitorizare continuă a programului universal a auditare pentru securitate, 2019 8. US Dep of Homeland Security, Recommended security Guidelines for Airport, Planning, Design and Construction, T. S. A., 2011; 9. Port Authority NY NJ, Airport Security Guidelines Manual, ver. 1.0, 2024; 10. Goldberg A., Final Report of the National Commission on Terrorist Attacks Upon the US, US DoD, 2007 11. Bimal S., Aviation Terrorism, Editura Manas, 2002 12. Ramraj V., Global Anti-Terrorism Law and Policy, Cambridge University Press, 2009 | | |

**10. Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
| 10.4 Curs | Verificarea rezolvarilor la examen final | Examen final | 40% |
| Cunoașterea echipamentelor de securitate, parametrilor de operare, sistemelor de securitate şi procedurilor de utilizare, proceselor de securitate specifice folosite în managementul secutităţi aeroportuar. Capacitatea de dezvoltare, analiză și sinteză a sistemelor de securitate şi procedurilor de operare. |  |  |
| Participarea la activitățile de curs | Participarea activă la dezbaterile de curs | 10% |
| 10.5 Seminar | Temă de casă  Ea se referă la două subiecte din materia predată, subiecte ce vor fi comunicate studenților cu 4 săptămâni înainte de termenul predării. | Evaluare temă şi alte verificări pe parcurs  Conținut, aspect, mod de prezentare și răspunsurile la întrebări. | 30% |
| Participarea la activitățile de seminar. |  | 10% |
| 10.6 Condiții de promovare | | | |
| Punctajul final se face prin adunarea punctajelor din evaluări. Condiția de promovare este de minim 50 de puncte. | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data completării | Titular de curs  S.l.dr. ing. Mihai BARBELIAN | Titular de aplicații  drd. ing. Florin MIHĂILĂ |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Data avizării în departament | Director de departament Prof. Teodor-Viorel CHELARU  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
|  |  | |
| Data aprobării în Consiliul Facultății | Decan Prof. Daniel-Eugeniu CRUNTEANU | |