

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Academia Tehnică Militară „FERDINAND I”, București
1.2 Facultatea	De Aeronave și Autovehicule Militare
1.3 Departamentul	Sisteme Integrate de Aviație și Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie aerospațială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificări	Echipamente și instalații de aviație
1.7 Codul disciplinei	DS70/B

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNICA PILOTAJULUI EXTERN						
2.2 Responsabil de curs	Lt.cdor. C.S. III dr. ing. Cristian VIDAN						
2.3 Titularul activităților de laborator	Lt.cdor. C.S. III dr. ing. Cristian VIDAN						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	0	3.4 laborator	2
3.5 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6 curs	28	3.7 seminar	0	3.8 laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual							Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							15
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii							10
Examinări							0
Alte activități							4
3.7 Total ore studiu individual	44						
3.8 Total ore pe semestru	100						
3.9 Numărul de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Echipamente de bord și navigație aeriană - Sisteme digitale, calculatoare de bord și simulatoare de aviație - Teoria sistemelor automate - Aerodinamica avioanelor și elicopterelor
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prelegerile se desfășoară grupa de studenți din domeniul „Inginerie aerospațială”, programul de studii „Echipamente și instalații de aviație”. Nu va fi tolerată întârzierea studenților la orele de curs, laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice sau
--------------------------------	--

	manevrarea telefoanelor mobile în timpul activităților didactice, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs sau de laborator în vederea preluării apelurilor telefonice personale. Orele de curs si laborator aferente disciplinei se desfășoară în semestrul 6.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Lucrările de laborator se desfășoară cu durată unui modul de 2 ore, în unul din laboratoarele existente la nivelul departamentului.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Cunoașterea conceptelor, principiilor și metodelor de tehnică a pilotajului; - Capacitatea de a înțelege structura și funcționarea diferitelor tipuri de platforme aeriene (cu aripă fixă și mobilă), precum și echipamentele folosite în procesul de pilotaj;
Competențe transversale	- Cunoașterea nivelurilor ierarhice de decizie, schimbul eficient de informații la bord, definirea fluxului informațiilor, precum și efectele acestora în pilotaj; - Capacitatea de a se adapta la noi tehnologii în domeniul aerospațial și de a se documenta în limba română și într-o limbă oficială NATO, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă.
Rezultatele învățării	Cunoștințe - Studentul identifică și sumarizează concepte privitoare la funcționarea sistemelor de GCS și modul lor de aplicare în probleme concrete. Aptitudini - Studentul alege, realizează și explică utilizarea tehnologiilor moderne specifice domeniului „Inginerie Aerospațială”, cu aplicarea de principii și metode de bază din programe software. - Studentul proiectează, dezvoltă și/sau gestionează aplicații ce includ modalități de control și conducere în zbor a aeronavelor folosind tehnici de pilotaj extern. Responsabilitate și autonomie - Studentul derulează procese specifice construcției sistemelor de GCS, cu descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a etapelor parcurse și a rezultatelor obținute. - Studentul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea și formarea continuă a cunoștințelor sale profesionale în domeniul tehnicilor de pilotaj extern și demonstrează un comportament responsabil și etic.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și aprofundarea tehnicilor moderne utilizate în pilotajul platformelor aeriene, în condițiile unui management eficient al câmpului informațional ambarcat.
7.2 Obiectivele specifice	- Perfecționarea cunoștințelor privind organizarea spațiului aerian, cu accent pe nevoile de apărare și securitate conform normelor de interoperabilitate în cadrul NATO; - Înțelegerea și aplicarea tehnicilor de pilotaj pentru platforme cu aripă fixă și mobilă; - Cunoașterea regimurilor de funcționare, a funcțiilor și interacțiunilor specifice platformelor cu aripă fixă și mobilă, în condițiile reglementărilor VFR și IFR.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Ore
C.1. Organizarea spațiului aerian: concepte și implementări specifice. Caracteristicile spațiului aerian.	<i>Prelegeri, discuții cu ilustrări utilizând laptop, videoproiector, tablă.</i>	2
C.2. Organizarea spațiului aerian: concepte și implementări specifice. Spațiul aerian. Clase.		2
C.3. Fluxuri de date. Conținut și agregare. Câmpul informațional specific pilotajului.		2
C.4. Fluxuri de date. Conținut și agregare. Câmpul informațional specific pilotajului. Comunicații specifice: structuri, conexiuni		2
C.5. Tehnici de pilotaj. Pilotarea platformelor aeriene cu aripă fixă. Echipamente reale.		4
C.6. Tehnici de pilotaj. Comenzi specifice. Manevre. Anvelopa de zbor.		4
C.7. Tehnici de pilotaj. Pilotarea platformelor aeriene cu aripă mobilă. Echipamente reale.		4
C.8. Tehnici de pilotaj. Comenzi specifice. Manevre. Anvelopa de zbor.		4
C.9. Tehnici de pilotaj. Navigația aeriană. Proceduri de decolare, apropiere, aterizare.		4

Bibliografie:

1. **MATEI Pericle Gabriel**, *Spatii virtuale în simulatoare de zbor*, Editura Univers Științific, București 2015, ISBN 978-973-1944-66-1
2. **MATEI Pericle Gabriel**, EDU Ioana – Raluca, *Afișarea integrată a datelor la bordul aeronavelor*, Editura Univers Științific, București 2015, ISBN 978-973-1944-67-8
3. **MATEI Pericle Gabriel**, *Echipamente de bord: sisteme de navigație aeriană, giroscopice și de procesare de date*, Editura Academiei Tehnice Militare, București 2010, ISBN 978-973-640-191-6
4. **POPOVICI Dumitru, POPOVICI Mariana, PANDREA Elena Adina**, *Dreptul comunicațiilor aeronautice civile*, București 2009
5. **POPOVICI Dumitru, POPOVICI Mariana, PANDREA Elena Adina**, *Legislație și reglementări aeronautice civile române*, București 2009
6. **POPOVICI Dumitru**, *Proceduri operaționale*, București 2009
7. **POPOVICI Dumitru, POPESCU Constantin**, *Navigația aeriană*, București 2008

8.2 Seminar/Laborator	Metode de desfășurare	Ore
L1. Principii fizice utilizate în pilotaj	<i>Laboratoarele se desfășoară în laboratoarele universității, pe stațiile de calcul din cadrul acestora, urmând indicațiile profesorului și exemplele inițiale furnizate de către profesor pe tablă și/sau videoproiector.</i>	4
L2. Spații informaționale: aplicații în tehnica pilotajului.		4
L3. Zborul simulat pe un avion ușor		4
L4. Zborul unei platforme aeriene cu aripă fixă.		4
L5. Zborul unei platforme aeriene cu aripă mobilă.		4
L6. Proceduri de decolare pentru platforme aeriene cu aripă fixă și cu aripă mobilă.		4
L7. Proceduri de apropiere - aterizare pentru platforme aeriene cu aripă fixă și cu aripă mobilă.		4

Bibliografie

1. **MATEI Pericle Gabriel**, *Spatii virtuale în simulatoare de zbor*, Editura Univers Științific, București 2015, ISBN 978-973-1944-66-1
2. **MATEI Pericle Gabriel**, EDU Ioana – Raluca, *Afișarea integrată a datelor la bordul aeronavelor*, Editura Univers Științific, București 2015, ISBN 978-973-1944-67-8
3. **MATEI Pericle Gabriel**, *Îndrumar de laborator pentru cursul Echipamente de bord și navigație aeriană*, Editura Univers Științific, București 2015, ISBN 978-973-1944-63-0
4. **MATEI Pericle Gabriel**, *Echipamente de bord: sisteme de navigație aeriană, giroscopice și de procesare de date*, Editura Academiei Tehnice Militare, București 2010, ISBN 978-973-640-191-6
5. **POPOVICI Dumitru, POPOVICI Mariana, PANDREA Elena Adina**, *Dreptul comunicațiilor aeronautice civile*, București 2009
6. **POPOVICI Dumitru, POPOVICI Mariana, PANDREA Elena Adina**, *Legislație și reglementări aeronautice civile române*, București 2009
7. **POPOVICI Dumitru**, *Proceduri operaționale*, București 2009
8. **POPOVICI Dumitru, POPESCU Constantin**, *Navigația aeriană*, București 2008

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina a fost introdusă conform standardelor naționale din domeniul „Științe ingineresti”, domeniul de studii „Inginerie aerospațială”, programul de studii universitare de licență ”Echipamente și instalații de aviație”.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Evaluare sumativă Curs/Laborator	- Nivelul cunoștințelor de specialitate privind organizarea spațiului aerian. - Nivelul cunoștințelor de specialitate privind tehnica de pilotaj. - Participare activă intelectual la toate activitățile didactice ale disciplinei. - Deprinderi și abilități de pilotaj pentru platforme aeriene cu aripă fixă și mobilă. - Participare activă intelectual la toate activitățile didactice ale disciplinei.	Evaluarea sumativă se face prin examen scris și oral la final de semestru și include o probă teoretică prin care se evaluează nivelul de cunoaștere a informațiilor dobândite pe întreaga perioadă a cursului, urmată de o probă orală prin care se evaluează competențele de comunicare, cunoașterea conținutului și capacitatea de argumentare a studentului. Subiectul de examen va conține 3-5 cerințe de verificare a cunoștințelor, deprinderilor și abilităților practice de proiectare a sistemelor de pilotaj din exterior. Punctajul acordat la evaluarea sumativă (ES) este cuprins în intervalul 0 – 10 puncte și se obține pe baza unui barem de corectare stabilit pentru fiecare cerință a subiectului în funcție de dificultatea și complexitatea sa.	(ES) 60%
10.5 Evaluare continuă Curs/Laborator	- Nivelul cunoștințelor de specialitate privind organizarea spațiului aerian. - Nivelul cunoștințelor de specialitate privind tehnica de pilotaj. - Participare activă intelectual la toate activitățile didactice ale disciplinei. - Deprinderi și abilități de pilotaj pentru platforme aeriene cu aripă fixă și mobilă. - Participare activă intelectual la toate activitățile didactice ale disciplinei.	Evaluarea continuă se realizează pe parcursul semestrului și include rezultatele obținute la 2 teste intermediare date în timpul semestrului, în cadrul laboratoarelor sau separat de laborator. Testele intermediare sunt propuse și evaluate pe baza unui barem de corectare stabilit pentru fiecare cerință în funcție de dificultatea și complexitatea sa. Punctajul acordat la evaluarea continuă (EC) este cuprins în intervalul 0 – 10 puncte și se obține ca o medie aritmetică a rezultatelor testelor intermediare.	(EC) 40%

Nota finală a disciplinei se calculează folosind relația: $NFD = 0.6 * ES + 0.4 * EC$

Observații:

- În caz de neprezentare la evaluarea sumativă, nota finală a disciplinei va fi nota 0 ($NFD = 0$).
- În caz de fraudă (inclusiv tentativă), nota finală a disciplinei va fi nota 1 ($NFD = 1$).
- În caz de predare a subiectului de examen, nota finală a disciplinei va fi nota 2 ($NFD = 2$).
- În cazul în care pentru NFD calculat rezultă o valoare mai mică sau egală cu 2, nota finală a disciplinei va fi nota 3 ($NFD = 3$).

În caz de re-examinare:

- În caz de re-examinare pe motiv de disciplină nepromovată, se poate re-evalua doar componenta sumativă (**ESR**). Testele intermediare din timpul semestrului NU pot fi repetate, rezultatele obținute în timpul semestrului (EC) fiind menținute.

Nota finală a disciplinei la re-evaluare în acest caz se calculează folosind relația: $NFD = 0.6 * ESR + 0.4 * EC$

- În caz de re-examinare în vederea măririi notei, re-examinarea se face printr-o singură evaluare sumativă (**ESR**) care va avea pondere 100%: $NFD = ESR$

- În caz de examinare ca urmare a participării studentului într-o mobilitate Erasmus+ (sau ca urmare a faptului că studentul s-a aflat într-o situație specială perfect justificată) ce nu a permis evaluarea studentului pe parcursul semestrului, examinarea se face printr-o singură evaluare sumativă (**ES**) care va avea pondere 100%: NFD = ES

10.6 Standard minim de performanță

Cerințe minime de promovare (cumulativ):

- Studentul identifică și sumarizează tehnicile de pilotaj extern folosite.
- Studentul realizează, explică organizarea spațiului aerian și legislația în vigoare în ceea ce privește pilotajul.
- Studentul **obține minim nota 5.00** conform barem, atât ca notă la evaluarea sumativă ($ES \geq 5.00$) cât și ca notă finală a disciplinei ($NFD \geq 5.00$)

Cele 4 unități de credit se acordă pentru promovarea disciplinei cu cel puțin nota cinci ($NFD \geq 5.00$).

Data completării: 18.09.2025

Data avizării în Departamentul B-2: 24.09.2025

Data avizării în Consiliul Facultății B: 25.09.2025

Titular de curs

C.S.III dr.ing.

Cristian VIDAN

Titular de laborator/seminar

C.S.III dr.ing.

Cristian VIDAN

Decanul Facultății B

Comandor conf. univ. dr. ing.

Mihai MIHĂILĂ-ANDRES

Director Departament B-2

Comandor conf. univ. dr. ing.

Ciprian-Marius LARCO

- Pagină albă -