

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Academia Tehnică Militară Ferdinand I, București
1.2 Facultatea	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 Programe de studii / Calificări	ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII DE AVIAȚIE
1.7 Forma de învățământ	IF - Învățământ de zi, cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	DS11

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Introducere în inginerie aerospațială						
2.2 Responsabil de curs	Comandor conf. univ. dr. ing. Mihai MIHĂILĂ ANDRES Cpt. lect.univ.dr. ing. Maria CASAPU						
2.3 Titularul activităților de laborator	Cpt. lect.univ.dr. ing. Maria CASAPU						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Cv	2.7 Regimul disciplinei	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 laborator	14
<i>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual</i>					<i>ore</i>
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie					12
Documentare în bibliotecă, internet					6
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii					4
Pregătire prezentări orale					3
Pregătire examinare finală					3
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	28				
3.8 Total ore pe semestru	56				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursurile se desfășoară prin prezentarea conținutului științific, în funcție de dotarea sălii (amfiteatrului) și efectivul colectivului de studenți, folosind predarea clasică a noțiunilor, dialogul interactiv având ca suport slide-uri cu principalele noțiuni teoretice și probleme rezolvate.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laboratoarele se desfășoară pe grupe de studiu, în sălile de clasă programate, urmărindu-se verificarea cunoștințelor studenților, modul de exprimare și utilizare a noțiunilor predate, dezvoltarea competenței și creativității în rezolvarea problemelor.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale în efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații specifice ingineriei aerospațiale. C3. Desfășurarea activităților de concepție, proiectare, fabricare a structurii și sistemelor de propulsie, testare, evaluare a echipamentelor și sistemelor tehnice de aviație folosind tehnicile, metodele și instrumentele specifice domeniului inginerie aerospațială. C5. Proiectarea și elaborarea specificațiilor tehnice, achiziția, exploatarea și diagnosticarea echipamentelor și sistemelor tehnice de aviație, instalațiilor hidraulice, pneumatice și de combustibil, structurii primare, a componentelor din schema funcțională a sistemelor de propulsie (compresor, turbina, camera de ardere, arbori, lagăre, etc.).
Competențe transversale	Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care exista soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale.
Rezultatele învățării	Cunoștințe: - Studentul identifică și descrie principiile și metodele de bază ale ingineriei aerospațiale. Aptitudini: - Studentul cunoaște principii și metode de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului. Responsabilitate și autonomie: - Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. - Studentul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea principiilor generale de construcție a aeronavelor și elicopterelor. Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor legate de construcția și funcționarea echipamentelor și instalațiilor aflate la bordul aeronavelor.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea noțiunilor teoretice legate de construcția avioanelor și elicopterelor. Cunoașterea principiilor de construcție și funcționare ale echipamentelor și instalațiilor aflate la bordul aeronavelor. Crearea deprinderilor de analiză și comparație a performanțelor pe care le oferă și a cerințelor pe care le impun aeronavele moderne. Cunoașterea modului în care anumite soluții constructive influențează caracteristicile de zbor ale aeronavelor militare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. ore
Criterii de clasificare a aeronavelor. Subansamble ale aeronavelor și rolul lor. Caracteristici specifice ale aeronavelor militare.	Metoda discursului prin care se vor introduce structurile informatice noi	2
Construcția avioanelor. Fuselajul, aripa, ampenajele. Rol. Soluții constructive. Elemente componente.	Metoda interactivă prin care studenții vor fi atrași în procesul de predare prin sprijinirea și apelare în permanență la volumul de cunoștințe existent.	2
Construcția avioanelor. Sistemul de comandă și control al avionului. Suprafețele de comandă, dispozitive de hipersustentație. Rol. Soluții constructive. Elemente componente.	Metoda stimulării competiției între studenți în procesul de predare.	4
Construcția elicopterelor. Elemente constructive specifice. Rotorul principal și rotorul anticuplu. Rol. Soluții constructive. Elemente componente.	Metode specifice de e-learning: medii virtuale,	2

Construcția elicopterelor. Sistemul de comandă și control al elicopterelor. Rol. Soluții constructive. Elemente componente.	laptop, videoproiector, totul interactiv. Metoda simulării în medii virtuale de situații specifice.	2	
Sisteme hidraulice și pneumatice. Instalația de alimentare cu combustibil. Rol. Soluții constructive. Elemente componente.	La finalul cursului vor fi organizate consultații.	2	
Total semestrul 2		14	
8.2 Laborator	Metode de desfășurare	Ore	
Criterii de clasificare a aeronavelor. Subansamble ale aeronavelor și rolul lor. Caracteristici specifice ale aeronavelor militare.	Metoda interactivă prin care studenții vor fi atrași în procesul de predare prin sprijinirea și apelare în permanență la volumul de cunoștințe existent. Metoda stimulării competiției între studenți în procesul de predare. Metode specifice de e-learning: medii virtuale, laptop, videoproiector, totul interactiv. Metoda simulării în medii virtuale de situații specifice.	4	
Construcția avioanelor. Fuselajul, aripa, ampenajele, suprafețele de comandă, dispozitive de hipersustentație.		2	
Construcția elicopterelor. Elemente constructive specifice. Rotorul principal și rotorul anticuplu.		2	
Profilul aerodinamic. Elementele caracteristice. Clasificări		2	
Forțe și momente aerodinamice. Polara profilului. Tunelul aerodinamic cu fum		2	
Sistemul de comandă și control al aeronavelor si elicopterelor		2	
Total semestrul 2		14	
Bibliografie			
1.T. H. G. Megson – An Introduction to Aircraft Structural Analysis, Butterworth-Heinemann, 2010			
2.Bramwell, A. – Bramwell’s Helicopter Dynamics, 2nd ed., Ed. Butterworth-Heinemann, 2001			
3.Padfield, G. – Helicopter Flight Dynamics, 2nd ed., Blackwell Publishing, 2007			
4.Vlăsceanu N., Elicoptere – Caracteristici și performanțe, Editura Academiei Tehnice Militare, București, 1983;			
5.Avădani V., Calculul avionului la rezistență, Editura Academiei Tehnice Militare, București, vol. I, 1976, vol. II, 1980;			
6. John Anderson - Introduction to Flight, McGraw-Hill Education, 2011			
7.*** Jane's All The World's Aircraft.			
8.*** Manualele de exploatare și documentații tehnice pentru aeronave din dotare.			

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”.

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	Cunoașterea terminologiei și a conceptelor de bază utilizate în ingineria aerospațială (aerodinamică, structuri, propulsie, etc). Redactează și prezintă răspunsuri clare, coerente și structurate, utilizând un limbaj științific adecvat	Evaluarea sumativă se face prin colocviu scris la finalul semestrului și cuprinde întrebări teoretice și aplicative, vizând verificarea cunoașterii conceptelor fundamentale, a terminologiei de specialitate, precum și a capacității de analiză și corelare a noțiunilor de bază din ingineria aerospațială.	(ES) 60%

		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.	
10.5 Evaluare continuă Curs/Laborator	Prezentarea unei teme din domeniu: • Relevanța și corectitudinea informațiilor prezentate. • Structura logică și coerența materialului. • Claritatea și calitatea expunerii orale / suportului vizual (slide-uri, poster, etc.). • Capacitatea de colaborare și împărțire a responsabilităților în cadrul echipei. • Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate. Evaluarea participării active la activitățile de curs/laborator: • Implicarea activă în discuții, întrebări și rezolvarea de exerciții. • Respectarea sarcinilor de lucru la seminar/laborator.	Evaluarea continuă se realizează pe parcursul semestrului și cuprinde: - prezentarea unei teme din domeniu (realizată în echipă) – 50%. - evaluarea participării active la activitățile de curs/laborator – 50%.	(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**). Activitățile 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
Studentul identifică și descrie corect cel puțin trei concepte fundamentale din domeniul ingineriei aerospațiale. Studentul poate explica, printr-un exemplu sau studiu de caz simplu, aplicarea practică a unui concept de bază (ex.: efectul forțelor aerodinamice asupra zborului). Studentul participă la cel puțin o prezentare de echipă și contribuie la elaborarea acesteia. Studentul obține minim nota 5.00 conform baremului, atât la evaluarea sumativă ($ES \geq 5.00$), cât și ca notă finală a disciplinei ($NFD \geq 5.00$).

Cele 2 unități de credit se acordă pentru promovarea disciplinei cu cel puțin nota cinci ($NFD \geq 5.00$).

Data completării: 22.09.2025
Data avizării în Departamentul B-2: 24.09.2025
Data avizării în Consiliul Facultății B: 25.09.2025

Titular de curs

Comandor conf. univ. dr. ing.
Mihai MIHĂILĂ-ANDRES

Titular de laborator

Cpt.lect.univ.dr.ing.
Maria CASAPU

Cpt.lect.univ.dr.ing.
Maria CASAPU

Decanul Facultății B

Comandor conf. univ. dr. ing.
Mihai MIHĂILĂ-ANDRES

Director Departament B2

Comandor conf. univ. dr. ing.
Ciprian Marius LARCO

- Pagină albă -