

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Academia Tehnică Militară "Ferdinand I"
1.2 Facultatea	Aeronave și Autovehicule Militare
1.3 Departamentul	Sisteme Integrate de Aviație și Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie aerospaciala
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programe de studii / Calificări	Echipamente si instalatii de aviatie
1.7 Forma de învățământ	IF - Învățământ de zi, cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	DS64

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Instalatii electrice de bord I - Proiect</i>						
2.2 Responsabil de curs	Conf. univ. dr. ing. Ioana ADOCHIEI						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator	Conf. univ. dr. ing. Ioana ADOCHIEI						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Pr.	2.7 Regimul disciplinei	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs -	3.3 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs -	3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual				ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				10
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				13
Examinări				3
Alte activitati				0
3.7 Total ore studiu individual	36			
3.8 Total ore pe semestru	50			
3.9 Numărul de credite	2			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<i>Analiză matematică, Matematici speciale, Bazele electrotehnicii, Introducere în ingineria aerospaciala, Echipamente de bord, etc.</i>
4.2 de competențe	<i>Înțelegerea noțiunilor fundamentale din electrotehnică, analiză de circuite și siguranță electrică. Cunoștințe de bază despre organizarea sistemelor electroenergetice de bord și tipurile de rețele (magistrale, radiale, închise). Capacitatea de a utiliza instrumente software (ex. MATLAB/Simulink) pentru analiza circuitelor și a distribuției puterii electrice. Competențe de lucru în echipă și de redactare a documentației tehnice pentru un proiect ingineresc.</i>

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a proiectului	<i>Proiectul se desfășoară pe grupe de studiu, în sălile de clasă programate, urmărindu-se atât verificarea cunoștințelor studenților cât și modul de exprimare și utilizare a noțiunilor acumulate în rezolvarea problemelor.</i> <i>Participarea la orele de proiect este obligatorie, fiecare etapă trebuind finalizată și verificată de către cadrul didactic coordonator.</i> <i>Activitatea pe parcurs (progresul săptămânal, calitatea graficelor și a calculelor) contribuie la evaluarea finală. Accesul la prezentarea finală a proiectului este permis numai studenților care au predat toate etapele intermediare și au respectat termenele de predare.</i>

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale ale ingineriei în efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei: aplicant al cunoștințelor fundamentale în inginerie; - Selectarea, combinarea și utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din domeniul ingineriei de sistem și ingineriei aerospațiale prin scheme funcționale și reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului: utilizator al graficii ingineresti, al schemelor funcționale și al metodelor ingineriei de sistem; - Utilizarea unor limbaje și medii de programare, a unor aplicații software și a tehnologiei informației pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei aerospațiale: utilizator al aplicațiilor software specifice; - Modelarea și analiza instalațiilor electrice de bord; - Utilizarea și evaluarea performanțelor instalațiilor electrice de bord, ale echipamentelor electroenergetice și sisteme de acționare electrice ale aeronavelor; - Mentenanța și efectuarea reparațiilor a echipamentelor electro-energetice și: specialist în mentenanța și efectuarea reparațiilor instalațiilor electrice de bord, a sistemelor de acționare electrică ale aeronavelor.
Competențe transversale	- Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor și eticii profesiei de inginer, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, pe baza documentării, raționamentului logic convergent și divergent, aplicabilității practice, evaluării, autoevaluării și deciziei optime: executant responsabil de sarcini profesionale; - Realizarea activităților și a rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite responsabilități și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate, pe baza comunicării și dialogului, cooperării, atitudinii pro-active și respectului față de ceilalți: abilități de comunicare și de lucru în echipă; - Autoevaluarea obiectivă a nevoii de perfecționare profesională și deschiderea către învățarea continuă, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice, a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării pentru dezvoltarea personală și profesională: conștient de nevoia de formare continuă

Competențele disciplinei contribuie la formarea profilului „Inginer aerospațial”, conform rezultatelor învățării definite în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS).

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și aplicarea principiilor de proiectare, dimensionare și analiză a instalațiilor electrice de bord, cu accent pe funcționarea,
---------------------------------------	--

	protecția și integrarea sistemelor electroenergetice în arhitectura generală a aeronavei.
7.2 Obiectivele specifice	- Activitatea de proiect urmărește dobândirea de cunoștințe și competențe de specialitate privind structura și funcționarea instalațiilor electrice de la bordul aeronavelor precum și dezvoltarea de abilități privind proiectarea rețelelor electrice de bord. - Proiectul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a permite înțelegerea fenomenelor prin aplicații practice.

8. Conținuturi

8.1 Proiect	Metode de predare	Observații
P1. Stabilirea tipului de aeronava militara studiat. Stabilirea receptoarelor de energie electrica in functie de avion si de durata de functionare	<i>Proiectul se desfășoară pe grupe de studiu, module de câte 2 ore, urmărindu-se dezvoltarea și verificarea cunoștințelor acumulate de studenți.</i>	2
P2. Intocmirea graficului de sarcina normal si de avarie		2
P3. Calculul puterii surselor de energie electrica principala si de avarie		2
P4. Alegerea numarului si tipurilor de energie electrica principala si de avarie		2
P5. Studiul dispunerii surselor, panourilor de distributie si a consumatorilor. Stabilirea cablajelor		2
P6 Calculul instalatiei electrice utilizand ipoteza Minim de material conductor.		2
P7. Proiect		2
Total ore proiect		14

Bibliografie
1. Aron, I., Paun, V. Echipamentul electric al aeronavei. Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1980
2. Suport de proiect în format electronic - portalul E-learning B2 aflat pe siteul Academiei Tehnice Militare “Ferdinand I” (in lucru).

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 „<i>Inginerie aerospaciala</i>”. Disciplina răspunde concret cerințelor actuale de dezvoltare și evoluție pe plan național și internațional atât a învățământului tehnic superior, militar si civil, cât și a mediului economic, în domeniul ingineriei aerospaciale. Disciplina este corelată cu standardele internaționale relevante (EASA CS-25, MIL-STD-704, RTCA DO-160) și cu rezultatele învățării aferente calificării „Inginer aerospațial”, asigurând coerența între cerințele teoretice și aplicative de proiectare a instalațiilor electrice de bord.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Evaluare sumativă - Proiect	- Cunoașterea și aplicarea noțiunilor specifice instalațiilor electrice de bord. - Calitatea tehnică a calculelor,	Prezentarea și susținerea proiectului final în fața cadrului didactic coordonator, pe baza unui raport scris și a	(ES) 90 %

	schițelor și diagramei sistemului electric propus. • Argumentarea corectă a deciziilor de proiectare și prezentarea clară a rezultatelor.	unei prezentări grafice.	
10.5 Evaluare continuă (pe parcursul semestrului)	• Respectarea etapelor și termenelor intermediare de predare. • Participarea activă la orele de proiect. • Calitatea și acuratețea parțială a etapelor P1–P6.	Verificări periodice pe parcursul semestrului; evaluarea progresului etapizat și a implicării individuale în activitățile de proiect.	(EC) 10 %

Nota finală a disciplinei: $NFD = 0.9 \times ES + 0.1 \times EC$

Observații:

- Accesul la evaluarea sumativă (ES) este permis doar studenților care au predat toate etapele intermediare (P1–P6).
- În caz de neprezentare la evaluarea finală, nota disciplinei va fi **NFD = 0**.
- În caz de fraudă sau plagiat (inclusiv folosirea materialelor neautorizate), nota finală a disciplinei va fi **NFD = 1**.
- În caz de reexaminare pe motiv de disciplină nepromovată, evaluarea se face doar prin re-susținerea proiectului final (ESR, 100 %).

10.6 Standard minim de performanță
Cerințe minime de promovare (pentru nota 5): - Studentul participă la minimum 70 % din activitățile de proiect și predă toate etapele planificate (P1–P6). - Studentul elaborează un proiect complet care conține graficul de sarcină, calculul surselor, dispunerea panourilor de distribuție și dimensionarea rețelei. - Studentul demonstrează înțelegerea principiilor de proiectare și protecție a instalației electrice de bord. - Promovarea se realizează pentru ES ≥ 5,00 și NFD ≥ 5,00.

Data completării: 19.09.2025

Data avizării în Departamentul B-2: 24.09.2025

Data avizării în Consiliul Facultății B: 25.09.2025

Titular de curs

Conf. univ. dr. ing.

Ioana ADOCHIEI

Titular de laborator

Conf. univ. dr. ing.

Ioana ADOCHIEI

Director Departament B-2

Cdor. conf.univ.dr.ing.

Ciprian-Marius LARCO

Decanul Facultății B

Comandor conf. univ. dr. ing.

Mihai MIHĂILĂ-ANDRES