



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Electrică, Energetică și Aerospațială
1.4. Domeniul de studii	Inginerie aerospațială
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Forma de organizare	Zi
1.7. Programul de studii	Echipeamente și instalații de aviație/ L20401004030

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Instalații electrice de bord I					
2.2. Titularul activităților de curs		Conf.dr.ing. Jenica Ileana Corcau					
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator		Conf.dr.ing. Jenica Ileana Corcau					
2.4. Anul de studiu	4	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DOB

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

3.1. Numărul de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator	2+2
3.4. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	28	3.6. seminar/laborator	56
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7. Total ore studiu individual					41
3.8. Total ore pe semestru					125
3.9. Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Studentul trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Analiză matematică, Matematici speciale, Bazele electrotehnicii, Introducere în ingineria aerospațială.
4.2. de competențe	Nu sunt necesare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursurile se desfășoară parțial fizic și parțial on line pe platformă on-line disponibilă – GOOGLE CLASSROOM. Perioada de desfășurare on-line este 1 octombrie 2025- 24 octombrie 2025. Procesul de predare se desfășoară în proporție de 80% sub forma prezentării teoretice, pe baza suportului de curs și în proporție de 20% sub forma activităților interactive (discuții cu studenții).
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Activitățile aplicative laborator și seminar se desfășoară parțial fizic și parțial on line pe platformă on-line disponibilă – GOOGLE CLASSROOM. Perioada de desfășurare on-line este 1 octombrie 2025- 24 octombrie 2025. Se vor prezenta studentilor filmulete înregistrate de cadrul didactic în laborator și se vor utiliza datele experimentale obținute din anii anteriori. Studentii vor realiza referate de laborator pe baza celor discutate.
--	--

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: 1. Cunoaște tehnologiile de fabricație / mentenanța specifice ingineriei aerospațiale și este capabil să identifice soluțiile tehnologice adecvate fiecărei aplicații.
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul: 1. Selectează adecvat procedeele și etapele unui proces tehnologic, elaborează documentația tehnologică de realizare a echipamentelor și a instalațiilor de aviație.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: 1. Absolventul poate lucra sub coordonare și în echipă, cu identificarea și recunoașterea rolurilor și responsabilităților, cu distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, termenului de finalizare și riscurilor, în condiții de securitate și sănătate în muncă; 2. Conștientizează nevoia de formare continuă, utilizează eficient resursele și tehnicile de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Sisteme electroenergetice de bord : Evoluția instalațiilor electrice ale aeronavelor; Definiția sistemului electroenergetic de bord ; Condițiile de funcționare a sistemelor electroenergetice de bord ; Cerințele tehnico-economice impuse sistemelor electroenergetice de bord; Masa de zbor a sistemului electroenergetic	față în față	Predarea cursului se face folosind varianta clasică, la tablă. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice și exemple aplicative; acestea sunt prezentate în timp real, în interacțiune stransă cu studenții din sală. Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic atât pe Google Classroom, clasa de <i>Instalații electrice de bord I</i> , cât și pe Evidența studenților.	4
2. Organizarea rețelelor electrice de bord: Destinația și componentele rețelelor electrice; Clasificarea rețelelor electrice de bord; Organizarea rețelelor electrice de curent continuu; Organizarea rețelelor electrice de curent alternativ; Rețele electrice magistrale; Rețele electrice magistrale radiale (deschise); Rețele electrice magistrale închise;	față în față	Predarea cursului se face folosind varianta clasică, la tablă. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice și exemple aplicative; acestea sunt prezentate în timp real, în interacțiune stransă cu studenții din sală. Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților	4

Sisteme de distribuție a energiei electrice; Sistem centralizat de alimentare; Sistem descentralizat de alimentare; Sistem de alimentare mixt; Sistem independent de alimentare.		în format electronic atât pe Google Classroom, clasa de <i>Instalații electrice de bord I</i> , cât și pe Evidența studenților.	
3. Metode de calcul al rețelelor electrice de bord: Considerații asupra calculului rețelelor electrice de bord ; - Transmisia căldurii în rețelele electrice de bord ; Calculul termic al rețelelor de bord; Calculul densității de curent admisibile în regim de lungă durată; Calculul încălzirii conductorului în regim de durată cu sarcini variabile; Considerarea influenței stratului de material izolator; Funcționarea rețelelor în regim intermitent; Calculul încălzirii conductoarelor în regimuri de funcționare de scurtă durată	față în față	Predarea cursului se face folosind varianta clasică, la tablă. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice și exemple aplicative; acestea sunt prezentate în timp real, în interacțiune stransă cu studenții din sală. Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic și în formă tipărită. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității.	4
4. Calculul electric al rețelelor de c.c. de bord: Date preliminare de calcul - Calculul rețelelor electrice radiale la pierderea de tensiune; Rețea radială simplă cu o sarcină concentrată; Rețea radială cu mai multe sarcini concentrate; Rețea radială cu ramificații; Rețea radială combinată; Calculul rețelelor închise la pierdere de tensiune; Modul de abordare a problemei; Rețea de alimentare pe la ambele capete; Rețea de alimentare pe la ambele capete având ramificații; Rețea închisă înelară; Rețele închise complexe	față în față	Predarea cursului se face folosind varianta clasică, la tablă. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice și exemple aplicative; acestea sunt prezentate în timp real, în interacțiune stransă cu studenții din sală. Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic atât pe Google Classroom, clasa de <i>Instalații electrice de bord I</i> , cât și pe Evidența studenților.	4
5. Calculul rețelelor de bord de c.a.: Considerații generale; Determinarea căderilor de tensiune în liniile electrice alimentate la un capăt; Calculul liniilor radiale cu mai mulți consumatori; Cazul unei linii radiale cu doi consumatori; Cazul unei linii radiale cu n consumatori concentrați; Dimensionarea liniilor electrice radiale; Calculul rețelelor închise de c.a.; Rețea de alimentare pe la ambele capete în curent alternativ; Rețele închise buclate	față în față	Predarea cursului se face folosind varianta clasică, la tablă. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice și exemple aplicative; acestea sunt prezentate în timp real, în interacțiune stransă cu studenții din sală. Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic atât pe Google Classroom, clasa de <i>Instalații electrice de bord I</i> , cât și pe Evidența studenților.	4
6. Echipamentul electric de protecție a sistemului electroenergetic de bord: Condiții generale impuse echipamentului de protecție; Aparataj de protecție la suprasarcină sau scurtcircuit; Sigurante fuzibile de aviație; Automate termice de protecție cu	față în față	Predarea cursului se face folosind varianta clasică, la tablă. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice și exemple aplicative; acestea sunt prezentate în timp real, în interacțiune stransă cu	4

bimetal; Automate de protecție cu caracteristica amper-secunda limitat dependentă; Automate de protecție cu caracteristica amper-secunda instantanee; Protecția rețelelor de distribuție și a consumatorilor; Protecția rețelelor electrice de alimentare; Sisteme de protecție de curent maximal; Sisteme de protecție diferențiale; Protecția rețelelor de curent alternativ; Protecția longitudinală diferențială a rețelelor monofazate; Protecția rețelelor trifazate de alimentare.		studentii din sala. Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic atât pe Google Classroom, clasa de <i>Instalații electrice de bord I</i> , cât și pe Evidența studenților.	
7. Surse electrochimice pentru aeronave: Considerații generale; Acumulatori cu plumb; Principiul de funcționare; Construcția bateriilor de acumulatori cu plumb; Caracteristicile electrice ale acumulatorilor cu plumb; Acumulatori cu argint-zinc; Principiul de funcționare; Construcția bateriei de acumulatori cu zinc-argint; Caracteristicile electrice ale acumulatorilor cu zinc-argint; Acumulatori alcalini cu cadmiu-nichel; Principiul de funcționare; Construcția acumulatorului cu cadmiu-nichel; Caracteristicile electrice ale acumulatorului cu cadmiu-nichel	față în față	Predarea cursului se face folosind varianta clasică, la tablă. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice și exemple aplicative; acestea sunt prezentate în timp real, în interacțiune stransă cu studenții din sala. Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic atât pe Google Classroom, clasa de <i>Instalații electrice de bord I</i> , cât și pe Evidența studenților.	4
Bibliografie:			
1. Aron, I., Paun, V. Echipamentul electric al aeronavei. Editura Didactica și Pedagogica, București, 1980;			
2. Corcau J.I., Constantinache P. Sisteme de conversie a energiei electrice la bordul aeronavelor. Editura Sitech, Craiova, 2007;			
3. Corcău, J.I, Dinca L. Sisteme electrice de bord pentru "More Electric Aircraft". Editura SITECH, Craiova, Romania, 2014, ISBN: 978-606-11-4133-3, 290 pag.;			
4. Calin, S., Belea, C. Sisteme automate complexe. Editura Tehnica, București, 1973;			
5. Fransua, A. L., s.a. Masini și sisteme de acționari electrice. Editura Tehnica, București, 1978			
6. Iacobescu, Gh., s.a. Rețele electrice. Editura Didactica și Pedagogica, București, 1975;			
7. Kelemen, A. Acționari electrice. Editura Didactica și Pedagogica, București, 1976			
8. Nicolaide, A. Masini electrice. Editura Scrisul Romanesc, Craiova, 1975.			

7.2. Seminar	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Metode de calcul al rețelelor electrice de bord: Calculul densității de curent admisibile în regim de lungă durată; Calculul încălzirii conductorului în regim de durată cu sarcini variabile; Considerarea influenței stratului de material izolator; Funcționarea rețelelor în regim intermitent; Calculul încălzirii conductoarelor în regimuri de funcționare de scurtă durată	față în față	Seminarul se face folosind varianta clasică, la tablă. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice și exemple aplicative; acestea sunt prezentate în timp real, în interacțiune stransă cu studenții din sala	6

2. Calculul rețelei radiale cu mai multe sarcini concentrate	față în față	Seminarul se face folosind varianta clasică, la tabla. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice și exemple aplicative; acestea sunt prezentate în timp real, în interacțiune stransă cu studenții din sala	6
3. Calculul rețelei radiale cu ramificații	față în față	Seminarul se face folosind varianta clasică, la tabla. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice și exemple aplicative; acestea sunt prezentate în timp real, în interacțiune stransă cu studenții din sala	4
4. Calculul rețelei radiale combinate	față în față	Seminarul se face folosind varianta clasică, la tabla. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice și exemple aplicative; acestea sunt prezentate în timp real, în interacțiune stransă cu studenții din sala	2
5. Calculul rețelei cu alimentare pe la ambele capete	față în față	Seminarul se face folosind varianta clasică, la tabla. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice și exemple aplicative; acestea sunt prezentate în timp real, în interacțiune stransă cu studenții din sala	4
6. Calculul rețelei cu alimentare pe la ambele capete având ramificații	față în față	Seminarul se face folosind varianta clasică, la tabla. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice și exemple aplicative; acestea sunt prezentate în timp real, în interacțiune stransă cu studenții din sala	6
Bibliografie:			
1. Aron, I., Paun, V. <i>Echipamentul electric al aeronavei</i> . Editura Didactica și Pedagogica, București, 1980.			
2. Lungu R., Corcău J.I. <i>Instalații electrice de bord. Lucrări practice</i> . Editura SITECH, Craiova 2007, 165 pag., ISBN 978-973-746-464-4;			

7.3. Laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Norme de protecția muncii în laborator; Elemente componente ale instalației electrice de bord	față în față	Lucrările practice utilizează platforme experimentale care presupun realizarea de montaje și punerea lor în funcțiune. Activități: 50% desfășurarea lucrării 50% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții. Studenții vor realiza referate de laborator pe baza celor discutate.	4
2. Far de aterizare pentru aeronave	față în față	Lucrările practice utilizează	2

		<p>platforme experimentale care presupun realizarea de montaje si punerea lor in functiune.</p> <p>Activități: 50% desfășurarea lucrării 50% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții.</p> <p>Studentii vor realiza referate de laborator pe baza celor discutate.</p>	
3. Sistem de comanda a grupului de convertizoare	față în față	<p>Lucrarile practice utilizeaza platforme experimentale care presupun realizarea de montaje si punerea lor in functiune.</p> <p>Activități: 50% desfășurarea lucrării 50% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții.</p> <p>Studentii vor realiza referate de laborator pe baza celor discutate.</p>	4
4. Automat de pornire a electrostarterului ST-2	față în față	<p>Lucrarile practice utilizeaza platforme experimentale care presupun realizarea de montaje si punerea lor in functiune.</p> <p>Activități: 50% desfășurarea lucrării 50% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții.</p> <p>Studentii vor realiza referate de laborator pe baza celor discutate.</p>	2
5. Instalatie electrica de pornire a starter-generatorului GSR-ST-12000VT (regimul de starter	față în față	<p>Lucrarile practice utilizeaza platforme experimentale care presupun realizarea de montaje si punerea lor in functiune.</p> <p>Activități: 50% desfășurarea lucrării 50% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții.</p> <p>Studentii vor realiza referate de laborator pe baza celor discutate.</p>	2
6. Actionarea convertizoarelor rotative monofazate de tip PO	față în față	<p>Lucrarile practice utilizeaza platforme experimentale care presupun realizarea de montaje si punerea lor in functiune.</p> <p>Activități: 50% desfășurarea lucrării 50% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții.</p> <p>Studentii vor realiza referate de laborator pe baza celor discutate.</p>	4

7. Actionarea convertizoarelor rotative trifazate de tip PT	față în față	Lucrarile practice utilizeaza platforme experimentale care presupun realizarea de montaje si punerea lor in functiune. Activități: 50% desfășurarea lucrării 50% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții. Studentii vor realiza referate de laborator pe baza celor discutate.	4
8. Centrala de lansare PRND	față în față	Lucrarile practice utilizeaza platforme experimentale care presupun realizarea de montaje si punerea lor in functiune. Activități: 50% desfășurarea lucrării 50% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții. Studentii vor realiza referate de laborator pe baza celor discutate.	2
9. Pornirea motoarelor turboreactoare folosind sursele de alimentare de aerodrom si de bord	față în față	Lucrarile practice utilizeaza platforme experimentale care presupun realizarea de montaje si punerea lor in functiune. Activități: 50% desfășurarea lucrării 50% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții. Studentii vor realiza referate de laborator pe baza celor discutate.	2
10. Sistem de comanda, protectie si reglare automata a tensiunii generatoarelor de curent continuu de bord	față în față	Lucrarile practice utilizeaza platforme experimentale care presupun realizarea de montaje si punerea lor in functiune. Activități: 50% desfășurarea lucrării 50% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții. Studentii vor realiza referate de laborator pe baza celor discutate.	2
Bibliografie:			
1. Lungu R., Corcău J.I. Instalații electrice de bord. Lucrări practice. Editura SITECH, Craiova 2007, 165 pag., ISBN 978-973-746-464-4;			
2. Aron, I., Paun, V. Echipamentul electric al aeronavei. Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1980.			

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

Disciplina răspunde concret cerințelor actuale de dezvoltare și evoluție pe plan național și internațional atât a învățământului tehnic superior, cât și a mediului economic, în domeniul ingineriei aerospațiale.

În contextul actual de dezvoltare al ingineriei aerospațiale domeniile de activitate vizate sunt practic nelimitate, posibilități angajatori vizați fiind atât din mediul industrial, de cercetare – dezvoltare, educațional, dar și organizații/asociații/ societăți/ companii.

Se asigură studenților competențe adecvate cu necesitățile calificărilor actuale, o pregătire științifică și tehnică adecvată, care să le permită inserția rapidă pe piața muncii după absolvire, dar și posibilitatea continuării studiilor prin programe de masterat și doctorat.

Conținutul cursului a fost discutat cu reprezentanții:

- S.C. Avioane S.A. Craiova
- Dedalus Tech
- CCIZ Craiova

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	<ul style="list-style-type: none"> - Înțelegerea fundamentelor teoretice corespunzătoare instalațiilor electrice de bord. - Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate. - Capacitatea de analiză și sinteză într-o situație concretă. 	Examen scris final	80%
9.5. Seminar/laborator	- Soluțiile aplicațiilor se prezintă și se discută în cadrul grupei	Verificare pe parcurs și testare finală	20%
	-Interpretarea rezultatelor;	Verificare pe parcurs și testare finală	
9.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obținerea a minim 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs, testărilor de laborator și examenului final. ▪ Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final. 			

Data completării
30.09.2025

Titular de disciplină,
Conf.dr.ing. Jenica-Ileana Corcau
Semnătura titularului

Data avizării în departament
01.10.2025

Director de departament,
S.I. dr. ing. Radu-Cristian DINU

Semnătura directorului de departament,
.....