



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 II						
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	2	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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6. laborator	28
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7. Total ore studiu individual					69
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	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	Lucrările practice utilizează platforme experimentale care presupun realizarea de montaje și punerea lor în funcțiune. Studenții au la dispoziție un îndrumar de laborator, ca suport pentru lucrările practice. Se lucrează în condiții stricte de respectare a normelor de protecție a muncii și pază împotriva incendiilor. 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)
Generatoare de c.c. pentru aeronave: Considerații asupra sistemelor electroenergetice de c.c.; Generatoare de c.c. utilizate la bord; Caracteristicile generatoarelor de c.c. cu excitație derivată; Metode de reglare a curentului de excitație; Conectarea în serie a rezistenței de reglare; Conectarea în derivată a rezistenței de reglare;	față în față	Predarea cursului se face folosind varianta clasică de expunere și videoprojectorul. - 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs. - 20% activitate interactivă (discuții cu studenții) Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic pe Evidența studenților.	4
Reglarea automată a tensiunii generatoarelor de c.c. de bord: Considerații generale; Dispozitivele de măsurare ale reguletoarelor de tensiune; Regulatorul de tensiune cu coloana de carbune; Principiul de funcționare a regulatorului de tensiune cu coloana de carbune;	față în față	Predarea cursului se face folosind varianta clasică de expunere și videoprojectorul. - 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs. - 20% activitate interactivă (discuții cu studenții)	6

Compensarea influenței temperaturii; Ecuatia regulatorului de tensiune; Dispozitive corectoare de tensiune; Ecuatiile generatorului de curent continuu; Dinamica procesului de reglare a tensiunii; Considerații generale; Erorile și stabilitatea regulatorului de tensiune; Largirea domeniului de stabilitate a sistemului de reglare a tensiunii; Regulate de tensiune bipozitionale; Regulate de tensiune cu vibrații; Regulate de tensiune cu dispozitive semiconductoare; Amplitudinea pulsației și frecvența de comutație;		Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic pe Evidența studenților.	
Mersul în paralel al surselor de c.c. de bord: Considerații generale; Mersul în paralel al generatoarelor fără regulator de tensiune; Mersul în paralel al generatoarelor cu regulator de tensiune; Mersul în paralel al unui generator cu o rețea de putere infinită; Mersul în paralel a două generatoare de puteri egale; Stabilitatea statică a generatoarelor la mersul în paralel; Locul de conectare a regulatorului de tensiune; Rolul înfășurării de egalizare; Regimul staționar și dinamic de funcționare în paralel al generatoarelor de curent continuu; Ecuatia regulatorului de tensiune la funcționarea cu înfășurarea de egalizare; Calculul circulației curentilor la mersul în paralel	față în față	Predarea cursului se face folosind varianta clasică de expunere și videoproiectorul. - 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs. - 20% activitate interactivă (discuții cu studenții) Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic pe Evidența studenților.	6
Comanda și protecția surselor electrice de bord de c.c.: Cerințe impuse sistemelor de comandă și protecție; Releul de tensiune minimă; Releul diferențial minimal	față în față	Predarea cursului se face folosind varianta clasică de expunere și videoproiectorul. - 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs. - 20% activitate interactivă (discuții cu studenții) Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic pe Evidența studenților.	4
Pornirea automată a motoarelor de avion: Considerații generale; Pornirea motoarelor cu turbina de gaze; Pornirea turbomotoarelor la sol; Pornirea motoarelor în condiții speciale; Demaroare utilizate pentru pornirea turbomotoarelor; Studiul metodelor de comandă a pornirii cu demaroare electrice;	față în față	Predarea cursului se face folosind varianta clasică de expunere și videoproiectorul. - 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs. - 20% activitate interactivă (discuții cu studenții)	6

Clasificarea metodelor de comanda a pornirii; Metoda pornirii directe; Metoda pornirii cu reostat; Metoda cresterii in trepte a tensiunii sursei electrice de alimentare; Metoda cresterii continue a tensiunii de alimentare; Metoda micșorării in trepte a fluxului magnetic; Metoda micșorării continue a fluxului de excitație; Studiul procesului de stabilizare a curentului rotoric al demarorului; Sisteme de comanda a procesului de pornire a turbomotoarelor; Controlul procesului de pornire; Pornirea automata a turbomotoarelor cu ajutorul demarorului cu acțiune directă; Pornirea turbomotoarelor cu ajutorul turbodemarorului; Concluzii asupra utilizării sistemelor automate de pornire		Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic pe Evidența studenților.	
Suse electrochimice pentru aeronave. Surse de aerodrom	față în față	Predarea cursului se face folosind varianta clasică de expunere și videoproiectorul. - 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs. - 20% activitate interactivă (discuții cu studenții) Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. Materialele necesare sunt puse la dispoziția studenților în format electronic pe Evidența studenților.	2
Bibliografie:			
1. Aron, I., Paun, V. Echipamentul electric al aeronavei. Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 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, Bucuresti, 1973;			
5. Fransua, A. L., s.a. Masini si sisteme de actionari electrice. Editura Tehnica, Bucuresti, 1978			
6. Iacobescu, Gh., s.a. Retele electrice. Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1975;			
7. Kelemen, A. Actionari electrice. Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1976			
8. Nicolaide, A. Masini electrice. Editura Scrisul Romanesc, Craiova, 1975.			
9. Dinca L., Corcau J.I. Chapter 6 - APPLICATIONS OF THE FUZZY LOGIC TO THE ENERGY CONVERSION SYSTEMS ON BOARD OF UAVs. Intech 2017; ISBN 978-953-51-3390-2, Print ISBN 978-953-51-3389-6, Published: August 30, 2017, pp. 107-126			
10. Corcau, J.I. & Dinca, L. MODELLING AND ANALYSIS OF SYMMETRIC POWER CONVERTER FOR AIRCRAFT APPLICATIONS: Published by DAAAM International, ISBN 978-3-902734-27-3, ISSN 1726-9687, Vienna, Austria, 2020, pp. 015-032, DOI: 10.2507/daaam.scibook.2020.02			
11. 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			

7.2. Laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
-----------------------	----------------------------	-------------------	---------------------------

<p>Norme de protecția muncii în laborator. Alimentarea și pornirea motoarelor turboreactoare ale aeronavelor subsonice de tip IAR-93;</p>	<p>față în față</p>	<p>Lucrarile 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. Studentii vor realiza referate de laborator pe baza celor discutate.</p>	<p>4</p>
<p>Pornirea motoarelor turboreactoare;</p>	<p>față în față</p>	<p>Lucrarile 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. Studentii vor realiza referate de laborator pe baza celor discutate.</p>	<p>2</p>
<p>Instalația de alimentare electrică cu curent continuu de la bordul aeronavelor supersonice de tip MIG-21;</p>	<p>față în față</p>	<p>Lucrarile 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. Studentii vor realiza referate de laborator pe baza celor discutate.</p>	<p>4</p>
<p>Sistem de comandă automată a regimurilor motoarelor turboreactoare ale aeronavelor supersonice de tip MIG-21;</p>	<p>față în față</p>	<p>Lucrarile 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. Studentii vor realiza referate de laborator pe baza celor discutate.</p>	<p>2</p>
<p>Tester pentru verificarea echipamentului KAF din componenta sistemului de control automat al regimurilor motoarelor turboreactoare;</p>	<p>față în față</p>	<p>Lucrarile 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. Studentii vor realiza referate</p>	<p>2</p>

		de laborator pe baza celor discutate.	
Tester pentru verificarea echipamentului KPR-15 din componenta sistemului de control automat al regimurilor motoarelor turboreactoare;	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
Tester pentru verificarea echipamentelor DMR, AV-7 44, AZP, AZS, contactorilor si releelor din componenta instalatiei electrice de pornire a motoarelor turboreactoare; Tester regulator de tensiune	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.	6
Instalatie de alimentare cu c.c. a retelelor electrice de la bordul aeronavelor de tip IAR-93;	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
Instalatia electrica de pornire a motoarelor de tip VIPER.	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
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, posibilia 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	<p>Înțelegerea fundamentelor teoretice corespunzătoare instalațiilor electrice de bord.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate. - Capacitatea de analiză și sinteză într-o situație concretă. 	Examen scris final	80%
9.5. Laborator	-Interpretarea rezultatelor;	Verificare pe parcurs și testare finală	20%
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,
.....