



## 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	Învățământ cu frecvență (IF)
1.7. Programul de studii	Echipeamente și instalații de aviație/ L20401004030

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Teoria și construcția aparatelor de bord						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Alexandru Nicolae TUDOSIE						
2.3. Titularul activităților de seminar/ Laborator	Ș.l.dr.ing. Petre NEGREA						
2.4. Anul de studiu	3	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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități: consultații, cercuri studențești					4
<b>3.7. Total ore studiu individual</b>					<b>44</b>
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>					<b>100</b>
<b>3.9. Numărul de credite</b>					<b>4</b>

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>Studentul trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Analiză matematică, Matematici speciale, Mecanica, Introducere în ingineria aerospațială, Bazele electrotehnicii, Bazele electrotehnicii II, Mecanică fină și mecanisme.</li></ul>
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>Nu sunt necesare.</li></ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>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).</li></ul>
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"><li>Lucrările practice utilizează platforme experimentale care presupun realizarea de montaje și punerea lor în funcțiune. Studenții au la dispoziție platforme de laborator, ca suport pentru lucrările practice. Se lucrează în condiții stricte de respectare a normelor de protecție a muncii și pază împotriva incendiilor.</li><li>Studentii vor realiza referate de laborator pe baza celor discutate.</li></ul>

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

<b>Cunoștințe</b>	Studentul/Absolventul: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoaște principiile de funcționare și de mentenanță a echipamentelor și instalațiilor de aviație ambarcate și a celor de la sol, precum și metode de monitorizare și diagnoză bazate pe achiziția și prelucrarea automată a datelor;</li> <li>2. Cunoaște tehnologiile de fabricație / mentenanța specifice ingineriei aerospațiale și este capabil să identifice soluțiile tehnologice adecvate fiecărei aplicații;</li> </ol>
<b>Aptitudini (Abilități)</b>	Studentul/Absolventul: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selectează adecvat procedeele și etapele unui proces tehnologic, elaborează documentația tehnologică de realizare a echipamentelor și a instalațiilor de aviație</li> </ol>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	Studentul/Absolventul: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Absolventul poate realiza sarcinile profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și normelor de deontologie și de etică în domeniu</li> <li>2. 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</li> <li>3. Absolventul utilizează eficient sursele informaționale și resursele de comunicare și formare profesională atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională (engleza)</li> <li>4. Conștientizează nevoia de formare continuă, utilizează eficient resursele și tehnicile de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională.</li> </ol>

**7. Conținuturi**

<b>7.1. CURS</b>	<b>Modalitatea de desfășurare</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Fond de timp alocat (ore)</b>
1. Masurarea presiunilor la bord : Considerații generale ; Manometre mecanice ; Manometre electromecanice cu traductor potentiometric rezistiv ; Manometru electric la distanță unificat ; Manometru cu transmisie potentiometrică ; Manometru cu traductor inductiv ; Calculul manometrelor electromecanice	față în față (săptămâna 1, 2 și 3)	Predarea cursului se face în sistem combinat, clasic la tablă și cu ajutorul videoproiectorului. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice și exemple aplicative; acestea sunt prezentate în timp real, în interacțiune strânsă cu studenții din sala. 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.	6
2. Masurarea temperaturilor la bord: Considerații generale; Termometre cu termorezistență; Caracteristicile termorezistoarelor; Schemele termometrelor cu termorezistență; Construcția termometrelor de bord; Erorile termometrelor cu termorezistență; Termometre cu termocupluri; Caracteristicile termoelementelor; Construcția termometrelor cu	față în față (săptămâna 4, 5, 6 și 7)	Predarea cursului se face în sistem combinat, clasic la tablă și cu ajutorul videoproiectorului. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice și exemple aplicative; acestea sunt prezentate în timp real, în interacțiune strânsă cu studenții din sala. Materialele necesare sunt	8

termocupluri; - Erorile termometrelor cu termocupluri; Calculul termometrelor cu termocupluri		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.	
3. Masurarea turatiei la bord : Consideratii generale; Tahometre magnetoinductive; Teoria tahometrului magnetoinductiv; Erorile tahometrelor magnetoinductive; Constructia tahometrelor magnetoinductive; Tahometre electrice; Tahometre electrice de curent continuu; Tahometre electrice de curent alternativ.	față în față (săptămâna 8, 9, 10 si 11)	Predarea cursului se face în sistem combinat, clasic la tablă și cu ajutorul videoproietorului. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice si exemple aplicative; acestea sunt prezentate in timp real, in interacțiune strânsa cu studenții din sala. 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.	8
4. Aparate si sisteme pentru masurarea cantitatii si debitului de combustibil: Consideratii generale; Masurarea cantitatii de combustibil; Clasificarea litrometrelor; Litrometre electromecanice cu flotor ; Litrometre capacitive; Masurarea debitului de combustibil; Clasificarea debitmetrelor; Debitmetre de viteza ; Debitmetru de viteza totalizator; Particularitati constructive ale debitmetrelor; Erorile debitmetrelor de viteză	față în față (săptămâna 12, 13 si 14)	Predarea cursului se face în sistem combinat, clasic la tablă și cu ajutorul videoproietorului. Explicațiile sunt însoțite de justificări matematice si exemple aplicative; acestea sunt prezentate in timp real, in interacțiune strânsa cu studenții din sala. 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.	6

**Bibliografie:**

1. Aron Ioan, <i>Aparate de bord pentru aeronave</i> , Editura Tehnică, Romania, 1984
2. Aron, I., Lungu, R., Cismaru, C., <i>Sisteme de navigație aerospațială</i> ". Editura Scrisul Romanesc, Craiova, 1989;
3. Bodner, V. A. „ <i>Aviationnie pribori</i> ". Masinostroenie, Moscova, 1968;
4. Bogdanenko, N., Bolosin, G. IU., Belih, V.S. „ <i>Kursovie sistemi i navigationnie avtomati samoletov grazhdanskoi aviatii</i> ". Transport, Moskva, 1971;
5. Britting, K.R. „ <i>Inertial Navigation Systems Analysis</i> ". Wiley, New York, 1971;
6. Broxmeyer, C. „ <i>Inertial navigation Systems</i> ". McGraw-Hill, New York, 1964;
7. Carpentier, J., Radix, J.C., Bouvet, J., Bonnevalle, G. „ <i>Navigație par inertie</i> ". Dunod, Paris, 1962;

<b>7.2. Laborator</b>	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Analiza circuitelor electrice de curent continuu	față în față (săptămâna 1 si 2)	Lucrarea presupune calculul si simularea unor circuite electrice in Matlab-Simulink si compararea rezultatelor cu masuratorile de pe	4

		platformele practice care presupun montajul electric. Activități: 70% desfășurarea lucrării 30% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții.	
2. Măsurarea presiunilor înalte la bord	față în față (săptămâna 3 și 4)	Expunere teoretică însoțită de prezentarea unor aparate de măsurare a presiunilor înalte utilizate la bord, cu accent pe funcționare, interpretarea indicațiilor și corelarea cu cerințele Part-66.	4
3. Manometre de bord cu teleindicare (manometre cu lichid)	față în față (săptămâna 5 și 6)	Lucrarea practică utilizează platforme experimentale și presupune realizarea de măsurători, verificări funcționale și interpretarea rezultatelor obținute, însoțite de discuții cu studenții	4
4. Manometre cu aer	față în față (săptămâna 7 și 8)	Lucrarea practică utilizează platforme experimentale și presupune realizarea de măsurători, verificări funcționale și interpretarea rezultatelor obținute, însoțite de discuții cu studenții	4
5. Măsurarea debitului la bordul aeronavei	față în față (săptămâna 9 și 10)	Lucrarea practică utilizează platforme experimentale și presupune realizarea de măsurători, verificări funcționale și interpretarea rezultatelor obținute, însoțite de discuții cu studenții	4
6. Măsurarea cantității de combustibil cu ajutorul litrometrelor cu flotor	față în față (săptămâna 11 și 12)	Lucrarea practică utilizează platforme experimentale și presupune realizarea de măsurători, verificări funcționale și interpretarea rezultatelor obținute, însoțite de discuții cu studenții	4
7. Termometre cu termorezistență	față în față (săptămâna 13 și 14)	Lucrarea practică utilizează platforme experimentale și presupune realizarea de măsurători, verificări funcționale și interpretarea rezultatelor obținute, însoțite de discuții cu studenții	4

**Bibliografie:**

1. Aron, I., Lungu, R., Cismaru, C. „Sisteme de navigație aerospațială”. Editura Scrisul Romanesc, Craiova, 1989
2. Avioane S.A. Craiova, IAR 99 serie - Manual de întreținere avion, 25 noiembrie 1989
3. Avioane S.A. Craiova, IAR 99 serie/production – Catalog ilustrat/Aircraft illustrated parts catalog, 25 iunie 1989
4. Aron Ioan, *Aparate de bord pentru aeronave*, Editura Tehnică, Romania, 1984
- 5.
6. U.S. Department of Transportation, *Federal Aviation Administration, Aviation Maintenance Technician Handbook–Airframe, Volume 2, FAA-H-8083-31A, USA, 2018*
7. KEN GARDNER, Manifold Pressure, Getting the most from an oft-misunderstood instrument, THE AOPA

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

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.

Conținutul cursului a fost discutat cu reprezentanții:

- S.C. Avioane S.A. Craiova
- Dedalus Tech
- Aeroclubul României – Secția de Reparații și Întreținere de Bază Craiova

### 9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	- Înțelegerea fundamentelor teoretice corespunzătoare echipamentelor de bord și aparatelor de bord - Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate. - Capacitatea de analiză și sinteză într-o situație concretă.	Test grilă de verificare a cunoștințelor, urmat de examen scris pentru studenții care au promovat testul; nota finală la evaluarea teoretică se calculează ca medie între cele două probe (nota examen)	50%
9.5. Laborator	- Interpretarea rezultatelor; - Soluțiile aplicațiilor se prezintă și se discută în cadrul grupei	Verificare pe parcurs și verificare dosar lucrări de laborator (nota activități aplicative)	50%
9.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Obținerea a minim 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs, testărilor de laborator și examenului final.</li></ul> Formula de calcul a notei: $N=0.5 \times E+0.5 \times A_p$ <ul style="list-style-type: none"><li>▪ E-nota la examen, <math>A_p</math> - nota la activitățile aplicative</li><li>▪ Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.</li></ul>			

Data completării  
18.09.2025

Titular de disciplină,  
Conf.dr.ing. Alexandru Nicolae TUDOSIE

Semnătura titularului

.....

Data avizării în departament  
01.10.2025

Director de departament,  
Ș.l.dr.ing. Radu - Cristian DINU

Semnătura directorului de departament,

.....