

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2029-2030

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini și Management Industrial
1.3 Departamentul	MAFMAHP, TCM, SPD
1.4 Domeniul de studii	Inginerie aerospațială
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Fabricație în inginerie aerospațială

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei –	LUBRIFIANȚI SI COMBUSTIBILI LUBRICANTS AND FUELS						
2.1.2. Codul disciplinei	FIA.LC.708						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	prof.dr.ing. Tăbăcaru Liviu-Lucian						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S)	prof.dr.ing. Tăbăcaru Liviu-Lucian						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	V	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator	-	3.3c proiect	-	3.3.dpractică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	-	3.6c proiect	-	3.6.d	
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										15	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										10	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii										14	
Examinări ⁸										3	
Alte activități:											
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81										
3.9 Numărul de credite	3										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Amfiteatru dotat cu tablă și videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului ¹³	Sală dotată cu tablă, videoproiector, calculatoare și echipamente specifice.

6. Obiectiv general al disciplinei

- Asimilarea de către studenți a unor cunoștințe fundamentale, aplicative și formarea unor competențe în domeniul lubrifiantilor și a combustibililor utilizați în industria aeronautică;
- Inițierea și familiarizarea studenților cu aspectele concrete ale punctelor de lubrifiere la avioane și elicoptere.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - identifică și descrie principiile și metodele de bază ale ingineriei aerospațiale; - analizează și explică rezultate teoretice și experimentale, documentație tehnică fenomene și procese din domeniul aerospațial ; - cunoaște și poate elabora documentație tehnică, interpretează condiții tehnice pe probleme de lubrifiere din domeniul aeronautic; - cunoaște și interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii fenomenelor de lubrifiere.
------------	---

Aptitudini	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cu principii și metode de bază din domeniu și le asociază cu reprezentări grafice specifice domeniului aeronautic - selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule specifice unor aplicații aerospațiale; - selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor specifice ingineriei aerospațiale, analizează și interpretează rezultatele obținute; - elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii de lubrifiere din domeniu aerospațial; - aplică principii și metode de bază din tehnologiile digitale și rezolvă probleme de complexitate medie asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării, specifice ingineriei aerospațiale; - utilizează reprezentări grafice asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale; - elaborează documentație tehnică, interpretează condiții tehnice pe probleme de lubrifiere din domeniul aerospațial; - interpretează rezultate teoretice și experimentale obținute în urma studierii fenomenelor de lubrifiere.
Responsabilitate și autonomie	<p>Studentul/ Absolventul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului; - demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor din industria aerospațială;

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitularea noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Cap. 1. Frecarea. 1.1. Frecarea uscată. 1.2. Frecarea limită. 1.3. Frecarea mixtă. 1.4. Frecarea fluidă	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.2. Cap. 2. Efectele negative ale frecării. 2.1 Aspecte termice 2.2 Uzarea	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.3. Cap. 3. Lubrifianți din domeniul aerospațial. 3.1 Lubrifianți lichizi 3.2 Lubrifianți semifluizi și pseudoplastici 3.3 Lubrifianți solizi 3.4 Cerințe de calitate impuse lubrifianților 3.5 Evaluarea proprietăților lubrifianților	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.4. Cap. 4. Ameliorarea proprietăților lubrifianților prin aditivare 4.1. Definierea și clasificarea aditivilor 4.2. Modul de acțiune a aditivilor. 4.3. Aditivarea lubrifianților	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.5. Cap. 5. Puncte de lubrifiere la aeronave și elicoptere	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Cap. 6. Durata de utilizare a lubrifianților 6.1. Cauze care limitează durata de utilizarea 6.2. Criterii de stabilire a perioadei de schimb 6.3. Controlul periodic de laborator 6.4. Durata de viață a unsoarelor folosite în domeniul aerospațial	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.7. Cap. 7. Sisteme de ungere utilizate în domeniul aerospațial 7.1. Alegerea sistemului de ungere 7.2. Calculul sistemului de ungere	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.8. Cap. 8. Combustibili utilizați la aeronave 8.1. Combustibili clasici pentru avioane și elicoptere 8.2. Biocombustibil pentru avioane și elicoptere	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	6 ore

Bibliografie curs:

1. L. Tăbăcaru și D. Olaru - *Lubrificație. Noțiuni de bază și aplicații*, Editura Tehnica-Info Chișinău, 2003, ISBN 9975-63-220-3.
2. Dumitru Marincas - *Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pentru automobile* Editura Didactică și Pedagogică 1984.
3. Florea F - *Tribotehnica. Frezare.Uzare.Ungere.Lubrifianți* Editura Universal Cartfil, 2000.

9.2a Seminar

1. Elemente teoretice și aplicative privind procesul de frezare	- discuții libere	2 ore
2. Noțiuni teoretice și aplicative ale lubrifianților în domeniul aeronautic	- discuții pe teme precizate	2 ore
3. Identificarea punctelor de lubrifiere la aeronave și elicoptere		2 ore
4. Elemente privind durata de utilizare a lubrifianților		2 ore
5. Studii de caz: Sisteme de ungere utilizate în domeniul aerospațial		4 ore
6. Studii de caz: Combustibili utilizați la aeronave		2 ore

Bibliografie seminar:

1. L. Tăbăcaru și D. Olaru - *Lubrificație. Noțiuni de bază și aplicații* Editura Tehnica-Info Chișinău 2003 ISBN 9975-63-220-3
2. Dumitru Marincas - *Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pentru automobile* Editura Didactică și Pedagogică 1984
3. Florea F - *Tribotehnica. Frezare.Uzare.Ungere.Lubrifianți* Editura Universal Cartfil, 2000

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Verificare	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat-studiu de caz).	10	80 %
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului).	10	
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	80	
10.5a Seminar	Se aprofundează de către studenți la activitatea de seminar toate cerințele necesare cunoașterii problematice legate de lubrifiere și combustibili utilizați în industria aeronautică Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.-		20 %
10.6 Condiții de promovare: obținerea a minim 5 puncte				
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia.				

Data completării: 17.12.2025

Titular de curs: prof.dr.ing. Tăbăcaru Liviu-Lucian

Titular de aplicații: prof.dr.ing. Tăbăcaru Liviu-Lucian

Data avizării în departament: 19.12.2025

Director de departament TCM,
Conf.dr.ing. Vasile MERTICARU

Data aprobării în Consiliul Facultății: 17.02.2026

Decan,
Conf.dr.ing. Florin NEGOESCU

¹Licență/ Masterat.

²1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵DOB – disciplină obligatorie, DOP– disciplină opțională, DFA– disciplină facultativă;

⁶Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹²Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf).

Pentru programele de masterat, rezultatele învățării sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.