

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TRIBOLOGIE				
Titularul activităților de curs	Profesor univ.dr.ing. Ilie MUSCĂ				
Titularul activităților aplicative	Profesor univ.dr.ing. Ilie MUSCĂ				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:		ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		17
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		8
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		16
II d) Tutoriat		
III Examinări		3
IV Alte activități (precizați):		-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	41
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu Laptop / PC, Videoproiector, Tablă (cursuri on-site), Platformă online conferințe (cursuri on-line)	
Desfășurare aplicații	Seminar	
	Laborator	Sală laborator dotată cu PC, Videoproiector, standuri educaționale pentru testare și exemplificare
	Proiect	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • CP4 Efectuează cercetare științifică • CP12 Abordează problemele în mod critic
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT4 Soluționează probleme

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

Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de aptitudini pentru proiectarea și verificarea tribologică a regimului de funcționare al cuplelor.
	Înțelegerea principiilor controlării frecării prin metode tribologice. Familiarizarea studenților cu fenomenele tribologice din procedeele ce apar în domeniul mecanic, cu implicațiile acestora și măsurile de exploatare și întreținere corecte.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații	
Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	1	▪ instruire, expunere, conversație		
I Elemente introductive. Regimuri de ungere	1	prelegere, încurajarea dialogului, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, structurilor și clasificărilor		
II Calitatea tribologică a suprafețelor. Parametri de evaluare tribologică a calității de suprafață	2			
Calitatea tribologică a suprafețelor. Metode de investigare tribologică a calității de suprafață	1			
III Frecarea materialelor solide	2			
IV Frecarea firelor	2			
V Lubrificație hidrodinamică. Generalități	2			
Lubrificație hidrodinamică. Ecuații fundamentale	2			
Lubrificație hidrodinamică. Ecuația Reynolds	2			
Lubrificație hidrodinamică. Ecuația Reynolds, cazuri particulare	1			
VI Aplicații ale lubrificației hidrodinamice. Patina plană	2			
Aplicații ale lubrificației hidrodinamice. Patina infinit scurtă	2			
Aplicații ale lubrificației hidrodinamice. Patina treaptă	2			
VII Lubrificație elastohidrodinamică	2			
VIII Lubrificație hidrostatică	2			
IX Noțiuni de tribotehnică	2			
Bibliografie				
I Musca. Elemente de tribologie Editura USV, 2019				
I Musca. Note de curs. Format electronic.				
Dumitru-Olaru Tribologie-Cursuri-cu-aplicații online https://mec.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2020/09/DUMITRU-OLARU_TRIBOLOGIE-CURSURI-CU-APLICATII.pdf 2020				
http://omtr.pub.ro/didactic/om_mecanica_voica/om2.pdf online				
Ioan Tudor. Tribologie- Ploiești : Editura Universității din Ploiești, 2001. - 379 p.				
Remus I. Șerban Tribologie : Privire de ansamblu : Frecarea . – Iași : Editura "Gh. Asachi" , 1997. - 225 p.				
Nicolae Popa Tribologie. - Pitesti : Atelierul de multiplicare al Universitatii, 1998. - 79 p.				
Radu Cotetiu Practica tribologică în sistemele mecanice - Cluj-Napoca : Quo Vadis, 1998. - 148 p.				
Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)				
Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2	instruire, expunere, conversație		
Evaluarea calității tribologice a suprafețelor	2	Lucru după îndrumar, măsurători experimentale, calcul și interpretarea rezultatelor		
Tipuri de lubrifianți, simbolizare, identificare, utilizare.	2			
Frecarea în rulmenți.	2			
Distribuția presiunii în cazul patinei plane	2			
Deteriorarea prin uzură	2			
Studiul grosimii de film în lagarele HS	2			
Frecarea în etanșări	2			
Frecarea în șuruburi	2			
Studiul frecării uscate	2			
Studiul parametrilor lagărelor hidrodinamice	2			
Distribuția presiunii în cazul patinei radiale	2			
Distribuția presiunii în cazul patinei hidrostatice	2			
Studiul configurației filmului EHD	2			
Bibliografie				

I Musca. Elemente de tribologie Editura USV, 2019
 I Musca. Note de curs. Format electronic.
 Dumitru-Olaru Tribologie-Cursuri-cu-aplicații online https://mec.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2020/09/DUMITRU-OLARU_TRIBOLOGIE-CURSURI-CU-APLICATII.pdf 2020
http://omtr.pub.ro/didactic/om_mecanica_voica/om2.pdf online
 Ioan Tudor. Tribologie- Ploiești : Editura Universității din Ploiești, 2001. - 379 p.
 Remus I. Șerban Tribologie : Privire de ansamblu : Frecarea . – Iași : Editura "Gh. Asachi" , 1997. - 225 p.
 Nicolae Popa Tribologie. - Pitesti : Atelierul de multiplicare al Universitatii, 1998. - 79 p.
 Radu Cotețiu Practica tribologică în sistemele mecanice - Cluj-Napoca : Quo Vadis, 1998. - 148 p.

Bibliografie minimală

I Musca. Elemente de tribologie Editura USV, 2019
 I Musca. Note de curs. Format electronic.
 Dumitru-Olaru Tribologie-Cursuri-cu-aplicații online https://mec.tuiasi.ro/wp-content/uploads/2020/09/DUMITRU-OLARU_TRIBOLOGIE-CURSURI-CU-APLICATII.pdf 2020

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cele ale disciplinelor similare predate la programe de studii de la facultăți de profil din țară și străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanții asociațiilor profesionale și cu angajatorii, aceștia au fost consultați cu privire la conținutul disciplinei, astfel încât competențele dobândite de absolvenții acestei specializări să răspundă cerințelor pieței muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	-Cunoașterea noțiunilor predate. Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice. -Nivelul abilității de utilizare a noțiunilor fundamentale specifice cursului (C2)	Evaluare orală	60%
Seminar			
Laborator	-Parcurgerea întregii programe de laborator și obținerea de rezultate concludente Capacitatea de conceperea a soluțiilor constructive adecvate pentru anumite cerințe funcționale (C3)	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor: realizare portofolii)	40%
Proiect			

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

Standarde minime pentru nota 5:

- Demonstrarea cunoașterii principalelor noțiuni, idei, problematici din tematica disciplinei;
- Realizarea unei schițe din tematica propusă;
- Tratarea în mod corect a cel puțin 50% din subiectele de la colocviu

Standarde minime pentru nota 10:

- Demonstrarea cunoașterii și înțelegerii totale a conținutului tematicii disciplinei în vederea utilizării în mediul practic;
 - Demonstrarea parcurgerii bibliografiei minimale;
 - Capacitate de analiză corectă a fenomenelor tribologice;
- Tratarea în mod corect a tuturor subiectelor



10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă


Standarde minime pentru nota 5:

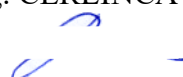
- predarea la timp a cel puțin 50% din referatele de laborator corect întocmite

Standarde minime pentru nota 10:

- Predarea la timp a tuturor referatelor de laborator corect întocmite, dovedind un mod personal de abordare și interpretare
- capacitatea de analiză corectă a fenomenelor tribologice.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
17.09.2024	Prof. dr. ing. MUSCĂ Ilie 	Prof. dr. ing. MUSCĂ Ilie 

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
18.09.2024	Conf. dr. Ing. CERLINCĂ Delia-Aurora 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2024	Conf. dr. Ing. CERLINCĂ Delia-Aurora 

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
19.09.2024	Prof. dr. ing. MUSCĂ Ilie 