

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila/ Științe Inginerești și Management
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria și managementul resurselor tehnologice în construcții/Inginer mecanic

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tribologie		1006.3OB09D				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Luiza DASCHIEVICI						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. ing. Luiza DASCHIEVICI						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....Consultații.....					-
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Organe de mașini, Studiul materialelor, Fizica, Mecanică, Mecanica Fluidelor.
4.2 de competențe	Noțiuni de mecanică privind coeficientul de frecare, forță și cuplu de frecare Cunoașterea solicitărilor organelor de mașini, a modalităților de determinare a tensiunilor și eforturilor specifice, a presiunilor pe suprafețe.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Cursul este interactiv, bazat pe expunerea orală și prezentare PowerPoint. Sala de curs cu sistem multimedia de prezentare.
5.2. de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> Pentru laborator se utilizează îndrumar de laborator, standuri experimentale, planșe cu schemele tehnologice ale unor mașini, utilaje și instalații conform fișei spațiului E15.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor fundamentale din domeniul ingineriei – <i>1 credit</i> C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice – <i>1 credit</i>
Competențe transversale	CT1 - Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor – <i>0,5 credite</i> CT2 - Aplicarea tehnicilor de relaționare și munca eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific - <i>0,5 credite</i>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)	
7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe și aptitudini privind probleme legate de frecare, uzare, ungere și efectele pe care acestea le au în bilanțul energetic, precizie, durata de funcționare și fiabilitate a unui sistem mecanic.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea noțiunii de sistem tribologic - tribosistem și componența sa. Varietatea de cuple de frecare. • Aprofundarea fenomenelor legate de portanța suprafețelor și de frecare-ungere pentru diferite tipuri de frecări. Cunoașterea modului de determinare a tipurilor de frecare-ungere în cuple. Influența temperaturii, vitezei și presiunii asupra fenomenului de frecare și a procesului de uzare. • Studiul și recunoașterea diferitelor procese și tipuri de uzare • Cunoașterea materialelor pentru lubrifiere, a organelor componente ale unui subsansamblu sau ansamblu mecanic în scopul creșterii duratei de funcționare și creșterii randamentului.

8. Conținuturi		
8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni generale privind cuplele de frecare		1 oră
2. Procesul complex al frecării 2.1 Importanța frecării; 2.2 Clasificarea frecărilor; 2.3 Frecarea uscată; 2.4 Frecarea limită; 2.5 Frecarea semifluidă sau mixtă; 2.6 Determinarea condițiilor și zonelor regimurilor limită și mixt; 2.7 Frecarea fluidă; 2.7.1 Elemente teoretice de bază asupra ungerii hidrodinamice; 2.7.1.1 Forma generală a expresiilor analitice; 2.7.1.2 Relații de bază pentru ungerea hidrodinamică cu lichide; 2.8 Regimul elastohidrodinamic; 2.9 Efecte termice ale frecării; 2.10 Comportarea tribologică a diferitelor materiale; 2.10.1 Mase plastice; 2.10.2. Materiale sinterizate; 2.10.3 Materiale compuse; 2.10.4 Materiale metalice; 2.10.5 Metale neferoase; 2.10.6 Metode de durificare; 2.11 Alegerea materialelor și a suprafețelor de frecare;	Prelegere pe baza proiecției cu retroproiectorul, a unor probleme de lămurit scrise și desenate pe tablă. La sfârșitul fiecărei prelegeri cinci minute se trece în revista firul roșu al cursului și se solicită întrebări care necesită lămuriri.	8 ore
3. Uzarea 3.1 Aspecte generale; 3.2 Dependența frecare-uzare; 3.3 Tipuri de uzură; 3.3.1 Uzura de adeziune; 3.3.1.1 Modalități de calcul al uzurii de adeziune; 3.3.1.2 Aplicații ale uzurii de adeziune la prelucrarea metalelor; 3.3.2 Uzura de abraziune; 3.3.2.1 Elemente de calcul; 3.3.2.3 Combaterea uzurii de abraziune; 3.3.3 Uzura de oboseală; 3.3.3.1 Calculul pittingului la angrenaje; 3.3.4 Uzura de coroziune; 3.3.4.1		10 ore

Coroziunea chimică; 3.3.4.2 Coroziunea mecanochimică (tribochimică); 3.3.4.3 Prevenirea coroziunilor; 3.3.5 Alte tipuri de uzare; 3.3.5.1 Uzura de cavitație; 3.3.5.2 Uzura de impact; 3.3.5.3 Cojirea; 3.3.5.4 Rularea (deformarea la rece); 3.3.5.5 Încrêțirea; 3.3.5.6 Brinelarea; 3.3.5.7 Interferența; 3.3.5.8 Deformare la cald; 3.3.5.9 Decolorarea (pătarea)	Prelegere pe baza proiecției cu retroproiectorul, a unor problematici de lămurit scrise și desenate pe tabla. La sfârșitul fiecărei prelegeri cinci minute se trece în revista firul roșu al cursului și se solicită întrebări care necesită lămuriri.	9 ore
4. Ungerea 4.1 Lubrifianți lichizi; 4.1.1 Uleiurile minerale; 4.1.2 Uleiurile sintetice; 4.1.3 Proprietăți fizico-chimice și funcționale; 4.2 Aditivi; 4.2.1 Rol funcțional. Clasificare; 4.2.2 Mecanismul de acțiune a aditivilor; 4.3 Unsurile consistente; 4.4 Vaseline; 4.5 Lubrifianți solizi; 4.5.1 Condiții cerute lubrifianților solizi; 4.5.2 Principalele tipuri de lubrifianți solizi; 4.5.3 Lubrifianți gazoși		
Bibliografie 1. Daschievici Luiza – Tribologie, note de curs, CD la bibliotecă, 2005 2. Tomulescu, Luiza - Notiuni de tribologie. Editura CEPROHART - Braila, 2002. 3. Falticeanu, Constantin - <i>Elemente de tribologie</i> . Editura Fundatiei Universitare “Dunărea de Jos” din Galați, 2000.		

8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Impactul economic al tribologiei	Expunere considerații teoretice și practice, clarificare conceptuală, activități pe grupe de lucru, aplicații practice, aplicații demonstrative, modelare matematică, răspunsuri întrebări, prelucrare date experimentale, sinteza cunoștințelor, concluzii.	2 ore
2.. Tribologia: trecut, prezent și viitor		2 ore
3. Cuple de frecare. Tribosisteme		4 ore
4. Uzura în cuplele de frecare		2 ore
5. Lubrifianți		2 ore
6. Aspecte tribologice ale utilajelor de construcții		2 ore
Bibliografie 1. Tomulescu, Luiza - <i>Tribologia tăișului de sculă așchietoare</i> . Editura CEPROHART - Brăila, 2000 2. Daschievici Luiza – Caiet de seminar, suport electronic 2. Tomulescu, Luiza - Notiuni de tribologie. Editura CEPROHART - Brăila, 2002.		

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

Cursul și aplicațiile oferă noțiunile teoretice specifice calificărilor (conform COR): inginer mecanic utilaj tehnologic pentru construcții (214417); referent de specialitate inginer mecanic (214436); inginer mecanic (214401).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	C1	Evaluare cumulativă (sumativă) prin teste scrise	30%
	C3	Evaluare cumulativă (sumativă) prin teste scrise	30%
10.5 Seminar	CT1	Evaluare cumulativă finală	20%
	CT2	Evaluare continuă (formativă)	20%
10.6 Standard minim de performanță C1 - Identificarea și exprimarea principiilor de funcționare a unui sistem mecanic utilizând limbajul tehnic și aparatul fizico-matematic și informativ specific domeniului ingineresc. C3 - Descrierea și întocmirea unor proceduri simple aferente funcționării, utilizării și mentenanței unui echipament mecanic. CT1 - Elaborarea, în condiții de asistență calificată, a unui proiect de management - organizare a muncii pentru un spațiu de producție din domeniul ingineriei mecanice în condiții de eficiență economică. CT2 - Elaborarea, cu asistență calificată, a unui proiect de execuție/concepție/mentenanță inclusiv respectarea procedurilor tehnologice existente specifice specializării, cu stabilirea sarcinilor de comunicare și a rolurilor și răspunderilor în proiect, a membrilor echipei de lucru.			

Data completării

27.11.2023

Data avizării în departament

04.12.2023

Data aprobării în consiliul facultății

11.12.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Semnătura directorului de departament

Semnătura decanului facultății