

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	de Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Inginerie Mecanică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Oboseala materialelor și mecanica ruperii				
Anul de studiu	IV	Semestrul	7	Tipul de evaluare	Verificare
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	Laborator/ Lucrări practice	Proiect	1
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	Laborator/ Lucrări practice	Proiect	14

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	56
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	58
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP7 găsește soluții pentru probleme CP8 gestionează proiecte de inginerie CP10 interpretează cerințe tehnice
Competențe transversale	CT2 efectuează calcule CT5 operează echipamente hardware digitale

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată domeniului ingineriei mecanice	Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte și principii, metodologii și tehnologii din domeniul ingineriei mecanice.	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională
Studentul/absolventul cunoaște și înțelege principiile de funcționare, arhitectura și rolul echipamentelor mecanice	Studentul/absolventul analizează comportamentul unui sistem mecanic în diferite condiții de funcționare și stabilește măsuri de remediere în caz de funcționare defectuoasă.	Studentul/absolventul respecta normele de siguranță, calitate și protecția mediului în activitățile de diagnosticare, testare și reparare a sistemelor mecanice.

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

Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea de a opera cu principalele concepte de specialitate, să realizeze calcule de oboseală și să elaboreze proiecte pornind de la aplicarea practică a teoriei și metodologiei specifice domeniului
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

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	1h	instruire, expunere, conversație	
Generalități despre oboseala materialelor. Oboseala la solicitări simple.	2h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
Oboseala la solicitări compuse. Comparație cu rezultatele experimentale	2h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
Elemente de mecanica ruperii. Deteriorări ale materialelor. Noțiuni de mecanica ruperii	3h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
Creșterea fisurilor de oboseală. Abordări clasice ale durabilității la oboseală.	2h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
Aplicarea mecanicii ruperii la oboseală.	3h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
Oboseala triaxială. Generalități. Criterii de deteriorare pentru oboseala de lungă durată.	3h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
Criterii de deteriorare pentru oboseala de scurtă durată	2h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
Criterii de deteriorare pentru oboseala generală	2h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
Oboseala de contact. Tensiuni variabile la oboseala de contact	2h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
Modele teoretice pentru oboseala de contact	3h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
Metodica încercărilor experimentale la oboseala de contact	3h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
Bibliografie minimală recomandată			
• Suresh, S., Fatigue of Materials, Cambridge University Press, 1998. • Negru, R., Marsavina, L., Metode moderne de evaluare a integritatii si durabilitatii, Ed. Politehnica, Timisoara, 2018 • Cerlincă, D., Oboseala materialelor și mecanica ruperii, Note de curs, 2025			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Familiarizarea studenților cu conținutul proiectului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	1h	instruire, expunere, conversație	
Modele de inițiere și propagare a fisurii. Utilizarea unui program cu element finit specializat.	1h	aplicații demonstrative, aplicații practice	
Evaluarea duratei de viață pe baza analizei tensiunilor.	2h	aplicații demonstrative, aplicații practice	
Utilizarea criteriului Palmgren-Miner pentru stabilirea duratei de viață	2h	aplicații demonstrative, aplicații practice	
Aplicarea procedurilor standard de evaluare a durabilităților garantate pe baza analizei deformațiilor specifice.	2h	aplicații demonstrative, aplicații practice	
Analiza influenței deformațiilor specifice plastice.	2h	aplicații demonstrative, aplicații practice	
Modele de stabilire a duratei de viață.	2h	aplicații demonstrative, aplicații practice	

Evaluarea durabilitatii pentru un studiu de caz.	2h	aplicații demonstrative, aplicații practice	
Bibliografie minimală recomandată			
• Suresh, S., Fatigue of Materials, Cambridge University Press, 1998 • Rusu, O., ș.a., Oboseala metalelor, vol. 1, Baze de calcul, vol. 2, Aplicații ingineresti, Editura Tehnică, 1992 • Cerlincă, D., Oboseala materialelor și mecanica ruperii, Note de curs, 2025			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- înțelegerea terminologiei specifice și explicarea conceptelor și a termenilor prezentați la curs - abilitatea de a aplica metodele de proiectare, analiză și testare a elementelor și sistemelor mecanice - abilitatea de interpretare și fundamentare pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice	Examen oral	60%
Seminar	-	-	-
Laborator/ Lucrări practice	-	-	-
Proiect	- înțelegerea terminologiei specifice și explicarea conceptelor și a termenilor prezentați la curs - abilitatea de a aplica metodele de proiectare, analiză și testare a elementelor și sistemelor mecanice - abilitatea de interpretare și fundamentare pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul proiectului: realizare portofoliu proiect)	40%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
24.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINCĂ	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINCĂ

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
26.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINCĂ

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
29.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINCĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
29.09.2025	Prof.univ.dr.ing. Ilie MUSCĂ