

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie Industrială
Ciclul de studii	Masterat
Programul de studii	Ingineria și managementul calității, sănătății și securității în muncă

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Utilizarea metodei elementului finit în proiectare				
Anul de studiu	I	Semestrul	2	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DF – fundamentală, DS – de specializare, DC – complementară				DS
	Categorizația 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	2	Curs	1	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	Curs	14	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	-

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	95
II.b) Tutoriat (pentru ID)	-
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	97
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	120
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP4 - examinează principii și interpretează cerințe tehnice; CP5 - aplica sisteme avansate de fabricație, utilizează software CAD și sisteme CAE
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul va fi capabil să sintetizeze cunoștințele privind fiabilitatea, mentenabilitatea și ergonomia pentru optimizarea performanței echipamentelor și interfețelor om-mașină.	Studentul/absolventul va putea sintetiza și utiliza date statistice în scopul realizării controlului calității și fundamentării deciziilor manageriale.	Studentul/absolventul va demonstra capacitatea de a evalua și aproba strategii de certificare și acreditare în vederea creșterii competitivității organizației.

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

Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea de a concepe și verifica soluții constructive care să asigure îndeplinirea cerințelor funcționale ale sistemelor mecanice utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. 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		
2. Generalități. Aproximarea prin elemente finite	1		
3. Definirea geometriei elementelor	1		
4. Deducerea modelului elementelor	1		

5. Prezentarea matriceală a metodei elementului finit	1	prelegere, expunere, prezentare în power-point, discuții, studiu de caz	
6. Concepție asistată de calculator prin element finit în INVENTOR-Nastran-InCAD	2		
7. Etapele de elaborare ale unui model cu elemente finite	3		
a. Formularea problemă b. Prezentare detaliată a etapelor c. Alegerea tipului de element finit d. Discretizare și control al corectitudinii discretizării e. Aplicare condiții la limită f. Rezolvare și verificarea rezultatului	4		
8 Exemple de modelari, depanarea programelor	2		

Bibliografie minimală recomandată

1. *** Support curs
2. Ionuț Lambrescu, Alin Dinita, Analiza structurilor ingineresti prin utilizarea metodei elementului finit. Aplicații în ANSYS, Editura Matrixrom, 2021, ISBN:9786062506346
3. MUSCA I. Elemente finite. Îndrumar de laborator Universitatea "Stefan cel Mare" Suceava 2004.
4. Pascu, Adrian, Metoda elementului finit: aplicații în Abaqus, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2011, 271 p
5. Petrilă, Titus Metode element finit și aplicații, Editura Academiei 1987, 299p.
6. MUSCĂ, I., Proiectare asistată cu Autodesk Inventor-Inițiere, Ed. a 2-a Editura Universității Suceava, 2014, 146 p, Ediție format pagina web (conține text și tutoriale multimedia), ISBN-978-973-666-425-0.
7. *** Tutorial software INVENTOR-Nastran-InCAD

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă Cunoașterea programului AUTODESK Nastran inCAD.	2	Tutoriat, Lucru după model / exemplu	
2. Nastran inCAD. Modelarea pieselor solicate static	2		
3. Nastran inCAD. Determinarea frecvențelor proprii	2		
4. Nastran inCAD. Modelarea pieselor solicate la oboseală	2		
5. Nastran inCAD. Modelarea pieselor solicate termic	2		
6 Nastran inCAD. Modelarea pieselor solicate complex	2		
7 Recuperări. Evaluare	2		

Bibliografie minimală recomandată

1. ROMANU I. Aplicații cu elemente finite; Îndrumar pentru laborator, format electronic, pentru uz intern, Universitatea "Stefan cel Mare" Suceava 2024
2. MUSCĂ, I., Proiectare asistată cu Autodesk Inventor-Inițiere, Ed. a 2-a Editura Universității Suceava, 2014, 146 p, Ediție format pagina web (conține text și tutoriale multimedia), ISBN-978-973-666-425-0.
3. *** Tutorial software INVENTOR-Nastran-InCAD

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 (CP4, CP5)	Probă practică care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor	60%
Seminar		-	-
Laborator/ Lucrări practice	Abilitatea de a utiliza aplicații software și tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice în inginerie (CP4)	Evaluare portofoliu care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor	40%
Proiect		-	-

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
20.09.2025	Șef. lucr. dr. ing. ROMĂNU Ionuț	Șef. lucr. dr. ing. ROMĂNU Ionuț

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
26.09.2025	Prof.univ.hab. dr.ing. MIRONEASA Costel

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
------------------------------	---

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