

FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanica și tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie industrială
Ciclul de studii	Licența
Programul de studii	Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	METODA ELEMENTULUI FINIT				
Titularul activităților de curs	Prof. univ.dr. ing. Ilie MUSCĂ				
Titularul activităților aplicative	Șef lucrări dr. ing. Românu Ionuț				
Anul de studiu	3	Semestrul	5	Tipul de evaluare	C
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/lu crări practice	1	Proiect	-
I.b) Totalul de ore (pe semestru) din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator/lu crări practice	14	Proiect	-

II. Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	-
II.b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	-
II.b) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	33
II.d) Tutoriat	-
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (a+b+c+d)	33
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Preconții (acolo unde este cazul)

Curriculum	●
Competențe	●

5. Conții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	● Videoprojector, calculator cu software specializat	
Desfășurare aplicații	Seminar	● -
	Laborator/lu crări practice	● Calculatoare cu software specializat de element finit
	Proiect	● -

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP4 - utilizează software de desen tehnic și realizează schițe de proiectare; CP17 - aduna informații tehnice
-------------------------	---

Competențe transversale	-
-------------------------	---

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina METODA ELEMENTULUI FINIT are drept scop formarea specialiștilor astfel încât să poată aborda probleme tehnice de proiectare cu ajutorul calculatorului, plecând de la modelări matematice cât mai apropiate de situațiile practice concrete. În acest fel proiectarea poate fi făcută optimizat și în același timp mult mai operativ și mai precis. Activitatea se desfășoară prin ore de curs și în paralel prin activitate de laborator direct pe baza materială informatică a universității.
-----------------------------------	---

8. Conținuturi

	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs			
1. Curs introductiv; Prezentarea tematicii	2	Expunere, dialogul, studiu de caz, problematizarea exemplificarea	
2. Aproximarea prin elemente finite	2		
3. Definirea geometriei elementelor	2		
4. Deducerea modelului elementelor	2		
5. Prezentarea matriceală a metodei elementului finit	2		
6. Concepție asistată de calculator prin element finit in INVENTOR-Nastran-InCAD	4		
7. Etapele de elaborare ale unui model cu elemente finite:	2		
Formulare problemă, prezentare detaliată a etapelor	2		
Alegerea tipului de element finit	2		
Discretizare si control al corectitudinii discretizării,	2		
Aplicare condiții la limită,	2		
Rezolvare și verificarea rezultatului	2		
8 Exemple de modelari, depanarea programelor	2		

Bibliografie

1. *** Support curs
2. MUSCA I. Elemente finite cu aplicații în COSMOS, EDP 2004.
3. MUSCA I. Elemente finite.Îndrumar de laborator Universitatea "Stefan cel Mare" Suceava 2004.
4. Program COSMOS Manual de utilizare
5. Pascu, Adrian, Metoda elementului finit : aplicații în Abaqus, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2011, 271 p
6. Petrița, Titus Metode element finit și aplicații, Editura Academiei 1987, 299p.
7. 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.
8. *** Tutorial software INVENTOR-Nastran-InCAD

Bibliografie minimală

1. *** Support curs
2. MUSCA I. Elemente finite cu aplicații în COSMOS, EDP 2004.

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. Pregătirea platformei de lucru; Aplicația Inventor – prezentare generală;	2	Tutoriat, Lucru după model / exemplu	
2. Desenarea schițelor în Autodesk Inventor; Generarea volumelor în Autodesk Inventor;	2		
3. Modulul Simulation – prezentare; Utilizarea tutorialelor;	2		
4. Analiza cu elemente finite a unor piese de tip bară;	2		
5. Dependența preciziei de calcul de numărul elementelor;	2		
6. Analiza cu elemente finite a unui ansamblu de	2		

piese; 7. Evaluare.	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ROMANU Ionut, Aplicații cu elemente finite. Îndrumar de laborator- <i>format electronic pentru uz intern</i> Universitatea "Stefan cel Mare" Suceava 2024. 2. MUSCA I. Elemente finite.Îndrumar de laborator Universitatea "Stefan cel Mare" Suceava 2004. 3. Program COSMOS Manual de utilizare 4. 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. 5. Huei-huang Lee, Finite Element Simulations with Ansys Workbench, SDC PUBLICATIONS SCHROFF DEVELOPMENT CORPORA, 2021 6. *** Tutorial software INVENTOR-Nastran-InCAD 			
Bibliografie minimală			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ROMANU Ionut, Aplicații cu elemente finite. Îndrumar de laborator- <i>format electronic pentru uz intern</i> Universitatea "Stefan cel Mare" Suceava 2024. 2. MUSCA I. Elemente finite.Îndrumar de laborator Universitatea "Stefan cel Mare" Suceava 2004. 3. *** Tutorial software INVENTOR-Nastran-InCAD 			

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

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul se regăsește și în curricula disciplinelor similare de la alte programe de studiu.; 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	Efectuarea de modele cu elemente finite pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale Interpretarea și analiza rezultatelor numerice obținute prin modelare.	Evaluarea prin probe practice pe calculator	60%
Seminar			-
Laborator /lucrări practice	Realizarea de modele geometrice ale pieselor Simularea proceselor specifice ingineriei	Evaluare portofolii	40%
Proiect			-

Standard minim de performanță (curs)
Capacitatea de a modela o piesa simplă Dobândirea de aptitudini pentru a interpreta rezultatele modelării și a optimiza piesa pe baza modelării.
Standard minim de performanță (laborator/ lucrări practice)
Capacitatea de a realiza modelul geometric pentru o piesa simplă Cunoasterea etapelor de realizare a unei modelari pentru o piesa simplă Interpretarea rezultatelor modelării

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
14.09.2024	Prof.univ.dr. ing. MUSCĂ Ilie	Șef lucrări dr. ing. ROMĂNU Ionuț

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Prof. univ. dr. habil. ing. Costel MIRONESA

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
20.09.2024	Conf.univ.dr.ing. CERLINCĂ Delia

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
20.09.2024	Prof.dr.ing. MUSCĂ Ilie