

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Ștefan cel Mare
Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Mecatronica și Robotică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Mecatronica

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ANALIZA CU ELEMENTE FINITE				
Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Românu Ionuț				
Titularul activităților aplicative	Șef lucrări dr. ing. Românu Ionuț				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categoría 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	2	Curs	1	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
I.b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	Curs	14	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-

II. Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
II.b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	-
II.b) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	9
II.d) Tutoriat	-
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (a+b+c+d)	19
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	50
Numărul de credite	2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• sală de curs dotată cu laptop, videoproiector, soft aferent	
Desfășurare aplicații	Seminar	• -
	Laborator/lucrări practice	• sală de laborator, calculatoare cu software specializat de element finit
	Proiect	• -

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP11. gândește în mod abstract CP24. utilizează software CAD
Competențe transversale	-

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • utilizarea aplicațiilor CAD pentru proiectarea unor sisteme mecanice • modelarea unor componente ale unui sistem mecatronic
	<ul style="list-style-type: none"> • cursanții vor avea capacitatea de a concepe și verifica soluții constructive care să asigure îndeplinirea cerințelor funcționale ale sistemelor mecatronice utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD

8. Conținuturi

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	2		
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		
6. Concepție asistată de calculator prin element finit în INVENTOR-Nastran-InCAD	1	prelegere, expunere, prezentare în power-point, discuții, studiu de caz	
7. Etapele de elaborare ale unui model cu elemente finite (formulare problemă, prezentare detaliată a etapelor 1 oră, alegerea tipului de element finit 1 oră, discretizare și control al corectitudinii discretizării, aplicare condiții la limită, rezolvare și verificarea rezultatului 2 ore)	3 4		
8 Exemple de modelari, depanarea programelor	1		

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
9. Silviu BUTNARIU Gheorghe MOGAN, ANALIZA CU ELEMENTE FINITE ÎN INGINERIA MECANICĂ, Aplicații practice în ANSYS, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-0474-7, 2014

Bibliografie minimală

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

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	2	Tutoriat, Lucru după model / exemplu	
2. Introducere. Cunoașterea programului Inventor , desenarea pieselor,	2		
3. Modelarea prin elemente finite a pieselor solicitate static în Inventor; Modelarea prin elemente finite a pieselor în Inventor-calcul modal. Cunoașterea programului Nastran inCAD, importarea pieselor	2		
4. Nastran inCAD. Modelarea prin elemente finite a pieselor solicitate la oboseală	2		
5. Corectarea și depanarea programelor.	2		
6. Nastran inCAD. Modelarea prin elemente finite a pieselor solicitate complex	2		
7 Recuperări	2		

Bibliografie

1. ROMĂNU I. Aplicații cu elemente finite-îndrumar pentru laborator, (pentru uz intern –format electronic), 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 4. Silviu BUTNARIU Gheorghe MOGAN, ANALIZA CU ELEMENTE FINITE ÎN INGINERIA MECANICĂ, Aplicații practice în ANSYS, Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-0474-7, 2014
Bibliografie minimală
1. ROMĂNU I. Aplicații cu elemente finite-îndrumar pentru laborator, (pentru uz intern –format electronic), 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 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	-înțelegerea terminologiei specifice și explicarea conceptelor și a termenilor prezentați la curs - abilitatea de a concepe soluții constructive care să asigure îndeplinirea cerințelor funcționale ale sistemelor mecatronice	Probă practică care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor	60%
Seminar			-
Laborator/lucrări practice	-înțelegerea terminologiei specifice și explicarea conceptelor și a termenilor prezentați la curs - abilitatea de a concepe soluții constructive care să asigure îndeplinirea cerințelor funcționale ale sistemelor mecatronice	Observația sistematică Evaluare portofoliu care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor	10% 30%
Proiect			-

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs
-Modelarea unui proces mecanic simplu -Demonstrarea cunoașterii și înțelegerii totale a conținutului tematicii disciplinei în vederea utilizării în mediul practic; -Demonstrarea parcurgerii bibliografiei minimale. -Interpretarea rezultatelor și optimizarea proceselor mecanice
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
-Interpretarea rezultatelor și optimizarea proceselor mecanice

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
14.09.2024	Șef lucrări dr. ing. ROMĂNU Ionuț	Șef lucrări dr. ing. ROMĂNU Ionuț

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
19.09.2024	Conf.univ.dr.ing. CERLINCĂ Delia

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
------------------------------	---------------------------------------

20.09.2024	Conf.univ.dr.ing. CERLINCĂ Delia
Data aprobării în consiliul facultății 20.09.2024	Semnătura decanului Prof.dr.ing. MUSCĂ Ilie 