

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie a Instalatiilor
1.3 Departamentul	Ingineria Instalatiilor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Instalatiilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Instalatii pentru constructii/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	02.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială		
2.2 Titularul de curs	<i>Lector.univ.dr.mat.Octavian-Mircia GURZAU – gurzau@math.utcluj.ro</i>		
2.3 Titularul activităților de seminar	<i>Asistent univ.dr.mat Vicuta NEAGOS</i>		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1
		2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		DF
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										21
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						58				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Cunoștințe de algebră și geometrie din manualele de matematici din liceu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Aula - Sediul Facultatii de Inginerie a Instalatiilor Cluj-Napoca onsite (online platforma Microsoft Teams)
5.2. de desfășurare a seminarului	Sala de seminar - Sediul Facultatii de Inginerie a Instalatiilor Cluj-Napoca onsite (online platforma Microsoft Teams)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Să determine rangul și inversa unei matrice, să rezolve sisteme folosind algoritmul lui Gauss ■ Să știe să scrie ecuația unui plan sau dreaptă în condiții geometrice date ■ Să opereze cu ecuația curbelor și suprafețelor de gradul doi ■ Să recunoască tipul curbei (sau suprafeței) din ecuația sa ■ Să opereze cu ecuațiile curbelor și suprafețelor din spațiu (tangentă, normală, curburi, torsiune) ■ Să știe să aplice cunoștințele dobândite în domeniul instalațiilor
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Efectuarea calculelor de dimensionare pentru instalații
7.2 Obiectivele specifice	C2.2. Stabilirea ipotezelor de calcul pentru fiecare categorie de instalații C2.5. Utilizarea în documentele tehnice ale proiectelor a calculelor de dimensionare și verificare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
I. ALGEBRĂ LINIARĂ Sisteme liniare, algoritmul lui Gauss, calcul rang și inversa de matrice folosind algoritmul lui Gauss.	Expunere Tabla și video proiector Întrebări Discuții - Onsite (Online pe platforma Microsoft Teams)	2 ore
II. GEOMETRIE ANALITICĂ Conice		1 ore
Vecitori liberi, operații elementare. Produse de vectori.		1 ore
Coordonate, exprimarea operațiilor vectorilor folosind coordonate.		2 ore
Planul în spațiu.		2 ore
Dreapta în spațiu		2 ore
Suprafețe algebrice de gradul doi. Cuadrice		2 ore
Generarea suprafețelor		2 ore
III. GEOMETRIE DIFERENȚIALĂ Noțiuni generale de curbe și suprafețe, derivări de vectori		2 ore
Geometria diferențială a curbelor plane: tangentă, normală, rază de curbură, cerc osculator.		2 ore
Evoluția și evolventa unei curbe plane, înfășurătoarea unei familii de curbe plane.		2 ore
Geometria diferențială a curbelor din spațiu: tangenta, plan normal, plan osculator, plan rectificanț.		2 ore
Triedrul și formulele lui Frenet		2 ore
Geometria diferențială a suprafețelor: plan tangent, normală, curbe de coordonate.		2 ore

Prima formă patritică a unei suprafețe, elentul de arie al unei suprafețe		2 ore
Bibliografie 1. Vasile Mihesan, Geometrie analitică și Geometrie diferențială, Mediamira, Cluj-Napoca, 2011. 2. Gh. Ionescu, Culegere de probleme de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Institutul Politehnic, Cluj-Napoca.3. VIORICA MURESAN, Analiza matematica, ED. Mega, CLUJ-Napoca, 2005		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Sisteme de ecuații liniare.	Fixarea teoriei.	2 ore
Vectori liberi.	Rezolvări de exercitii	2 ore
Planul în spațiu. Dreapta în spațiu.	si probleme	2 ore
Conice. Cuadrice	aplicabile in tehnica	2 ore
Generarea suprafețelor	Onsite/Online pe	2 ore
Formulele lui Frenet. Curbură și torsiune	platforma Microsoft	2 ore
Suprafețe	Teams	2 ore
Bibliografie 1. L.Lupșa, L. Blaga, Element de analiza matematică și teoria câmpului, vol.I, Ed. G. Coșbuc, Bistrița, 2001 2. Blaga L. și colectiv, Algebră, geometrie, ecuații diferențiale, culegere de probleme, UTCN, EDP, București, 1982. 3. users.utcluj.ro/~gurzau.		

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

Competentele obtinute vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in proiectare si executie

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă dintr-un test teoretic și rezolvări de probleme	Proba scrisa – durata evaluarii onsite /online 2 ore	40%
10.5 Seminar	Activitate la seminarii Caiet de probleme CP	Rezolvarea de exerciții și probleme Onsite /Online (camera si microfon) pe platforma Microsoft Teams	60%
10.6 Standard minim de performanță			
Participarea la seminarii nu condiționează intrarea la examen. N=0,7T+0,2AS+0,1CP; se calculează dacă: T≥5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.09.2021	Curs	Lector univ.dr.mat.Octavian-Mircia GURZAU	
	Aplicații	Asistent univ.dr.mat Vicuta NEAGOS	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria
Instalațiilor

24.09.2021

Director Departament Ingineria
Instalațiilor

Conf.dr.ing. Carmen MARZA

Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a
Instalațiilor

24.09.2021

Decan

Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA