

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatica si Calculatoare
1.3 Departamentul	Matematica
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 Denumireadisciplinii	Algebră liniară, geometrie analitică si diferentiață						
2.2 Aria de conținut	Matematica						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.Vasile MIHEȘAN						
2.4 Titularul activităților de seminar	Prof.dr. Iuliu CRIVEI						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	DF/DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					11
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	78				
3.9 Numărul de credite	3				

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	Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului	Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Să determine valorile și vectorii proprii ai unei aplicații liniare între spații vectoriale ■ 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 specific 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 de ecuații liniare. Vectori și valori proprii.	Expunere Intrebari Discutii	Tabla și video proiector
II. GEOMETRIE ANALITICĂ Vectori liberi, operații elementare.		
Produse de vectori.		
Planul în spațiu. Dreapta în spațiu.		
Proiecții, distanțe și unghiuri.		
Curbe algebrice de gradul doi. Conice.		
Suprafețe algebrice de gradul doi. Cuadrice		
Generarea suprafețelor		
III. GEOMETRIE DIFERENȚIALĂ Curbe plane		
Ecuații, Reprezentare grafică		
Tangentă, normală. Ordin de contact. Dreapta și cercul osculator		
Element de arc. Curbura unei curbe plane Curbe în spațiu		
Ecuații. Tangentă. Normală. Triedrul lui Frenet.		
Formulele lui Frenet. Curbură și torsiune Suprafețe		
Ecuații. Curbe trasate pe o suprafață. Prima formă pătratică fundamentală.		
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
1. Sisteme de ecuații liniare.	Fixarea teoriei. Rezolvări de exercitii și probleme aplicabile în tehnica	
2. Vectori liberi.		
3. Planul în spațiu. Dreapta în spațiu.		
4. Conice. Cuadrice		
5. Generarea suprafețelor		
6. Formulele lui Frenet. Curbură și torsiune		
7. Suprafețe		
Bibliografie		
1. Vasile Mihasan, 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.		

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

Competențele obținute vor fi necesare angajatorilor 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 scrisă – durata evaluării 2 ore	70%
10.5 Seminar	Activitate la seminarii Caiet de probleme CP	Pe parcursul semestrului se vor sustine lucrari de verificare a cunoștințelor	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Participarea la seminarii condiționează intrarea la examen. $N=0,7T+0,2AS+0,1CP$; se calculează dacă: $T \geq 5$			

Data completării
15.02.2016

Titular de curs,
Prof.dr.Vasile MIHEȘAN

Titular de seminar,
Prof.dr.Iuliu CRIVEI

Data avizării în Departament
22.02.2016

Director Departament
Prof.dr.Dorian Popa