

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronica si Mecanica
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme si echipamente termice Alba Iulia
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	5.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebra liniara, geometrie analitica si diferentia						
2.2 Aria de conținut	Matematica						
2.3 Responsabil de curs	As. Dr. mat. Pătrulescu Flavius-Olimpiu, <a href="mailto:Flavius.Patrulescu@math.utcluj.ro">Flavius.Patrulescu@math.utcluj.ro</a>						
2.4 Titularul activităților de seminar /laborator / proiect	As. Dr. mat. Pătrulescu Flavius-Olimpiu, <a href="mailto:Flavius.Patrulescu@math.utcluj.ro">Flavius.Patrulescu@math.utcluj.ro</a>						
2.5 Anul de studiu	1	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	DF/DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					26
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tabla, proiector

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Însușirea cunoștințelor de bază privind teoria matricelor, determinanților, sistemelor de ecuații liniare precum și a noțiunilor teoretice de algebra vectorială, geometrie analitică în plan și spațiu, geometrie diferențială a curbelor plane, strâmbe și a suprafețelor.
Competențe transversale	Să știe să calculeze determinanți de ordin trei și superior . Să știe să rezolve un sistem de ecuații liniare prin diferite metode. Să știe să modeleze din punct de vedere analitic și diferențial o problemă de geometrie și apoi să o rezolve. Să știe să modeleze matematic din prisma geometriei analitice și diferențiale probleme din domeniul tehnic.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să dobândească cunoștințe de geometrie analitică și diferențială , necesare ramurilor tehnice pe care trebuie să le parcurgă
7.2 Obiectivele specifice	

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1 Sisteme de ecuații liniare	Expunere	
Curs 2 Sisteme de coordonate în plan și spațiu		
Curs 3 Vectori în plan și spațiu		
Curs 4 Produse cu vectori		
Curs 5 Ecuații ale dreptei în plan		
Curs 6 Probleme cu drepte în plan		
Curs 7 Ecuații ale planului și dreptei în spațiu		
Curs 8 Probleme cu drepte și plane în spațiu		
Curs 9 Conice		
Curs 10 Cuadrice		
Curs 11 Generarea suprafețelor		
Curs 12 Geometrie diferențială a curbelor plane		
Curs 13 Geometrie diferențială a curbelor în spațiu.		
Curs 14 Geometrie diferențială a suprafețelor		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V. Pop, Algebră Liniară, Ed. Mediamira Cluj, 2003.</li> <li>2. V. Mihasan , Algebra vectoriala, geometrie analitica si geometrie diferențiala, Mediamira, 2009</li> <li>3 Gh. Toader, S. Toader, Algebra liniara, geometrie analitica si geometrie diferențiala, UTPress, 2006</li> </ol>		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1 Sisteme de ecuații liniare	Aplicatii	
2 Sisteme de coordonate în plan și spațiu		
3 Vectori în plan și spațiu		
4 Produse cu vectori		
5 Ecuații ale dreptei în plan		
6 Probleme cu drepte în plan		
7 Ecuații ale planului și dreptei în spațiu		
8 Probleme cu drepte și plane în spațiu		
9 Conice		
10 Cuadrice		
11 Generarea suprafețelor		
12 Geometrie diferențială a curbelor plane		
13 Geometrie diferențială a curbelor în spațiu.		
14 Geometrie diferențială a suprafețelor		

**Bibliografie**

1. V. Pop, Algebră Liniară, Ed. Mediamira Cluj, 2003.
2. V. Mihasan , Algebra vectoriala, geometrie analitica si geometrie diferentia, Mediamira, 2009
- 4 Gh. Toader, S. Toader, Algebra liniara, geometrie analitica si geometrie diferentia, UTPress, 2006

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

--

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test (T) din partea teoretica si probleme de seminar	Examen scris: face to face	80%
10.5 Seminar/Laborator	Activitate seminar	Proba orala: face to face	20%
10.6 Standard minim de performanță: prezenta seminar 80% si $T \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.06.2023	Curs	As. Dr. mat. Pătrulescu Flavius-Olimpiu	
	Aplicații	As. Dr. mat. Pătrulescu Flavius-Olimpiu	

Data avizării în Consiliul Departamentului IM, 23.06.2023	Director Departament IM, Prof. dr. ing. Dan Opruța
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM,	Decan ARMM, Prof. dr. ing. Nicolae Filip