

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE</b>
1.2 Facultatea	<b>DE INGINERIE</b>
1.3 Departamentul	<b>MATEMATICĂ-INFORMATICĂ</b>
1.4 Domeniul de studii	<b>MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ</b>
1.5 Ciclul de studii	<b>LICENȚĂ</b>
1.6 Programul de studii	<b>ROBOTICĂ</b>

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Algebră, geometrie analitică și diferențială</b>								
2.2 Codul disciplinei	<b>IROBL2.00</b>								
2.3 Titularul activităților de curs	<b>Conf.dr. Ioana Tașcu</b>								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	<b>Conf.dr. Ioana Tașcu</b>								
2.5 Anul de studii	<b>1</b>	2.6 Semestrul	<b>1</b>	2.7 Tip evaluare	<b>E</b>	2.8 Tip*	<b>DI</b>	2.9 Cat.**	<b>DF</b>

\* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă

\*\* **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

**3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)**

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	<b>3</b>	din care: 3.1.1 curs	<b>2</b>	3.1.2 seminar	<b>1</b>
		din care: 3.1.3 laborator		3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	<b>42</b>	din care: 3.2.1 curs	<b>28</b>	3.2.2 seminar	<b>14</b>
		din care: 3.2.3 laborator		3.2.3 proiect	
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual</b>					<b>ore</b>
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>14</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>10</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>30</b>
Tutoriat					<b>2</b>
Examinări					<b>2</b>
Alte activități .....					
3.3 Total ore studiu individual		<b>58</b>			
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)		<b>100</b>			
3.5 Numărul de credite		<b>4</b>			

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>• nu este cazul</li></ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>• nu este cazul</li></ul>

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

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>• nu este cazul</li></ul>
5.2. de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prezența la seminar este obligatorie</li><li>• Notițe de la cursul anterior</li></ul>

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	<b>CUNOȘTINȚE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>C1.1 Definierea noțiunilor fundamentale de matematică, fizică, chimie, rezistența materialelor, mecanisme, organe de mașini și de programarea calculatoarelor</li><li>C1.2 Explicarea conceptelor specifice proceselor tehnologice și rezolvarea etapizată a problemelor ingineresti de specialitate pe baza algoritmilor de calcul matematic și a cunoștințelor fundamentale de fizică și chimie</li></ul>
	<b>ABILITĂȚI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Utilizarea schemelor și organigramelor în elaborarea aplicațiilor informatice dedicate, a metodelor de calcul numeric și matriceal în rezolvarea ecuațiilor și a sistemelor de ecuații și în analiza comparativă a soluțiilor posibile</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>CT3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării</li></ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>Înțelegerea și aplicarea unor metode matematice specifice științelor ingineresti</li><li>Aplicarea calculului vectorial și a geometriei</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Insușirea tehnicilor de transpunere și rezolvare matematică a unor fenomene și procese specifice ingineriei</li><li>Aplicarea elementelor de teorie matematică în practică</li></ul>

**8. Conținuturi**

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Structuri algebrice	2	Expunere, conversație	
2. Sisteme de ecuații liniare	2		
3. Spații vectoriale. Bază . Dimensiune. Spații euclidiene	2		
4. Transformări liniare	2		
5. Matrici atașate	2		
6. Vectori și valori proprii	2		
7. Endomorfisme diagonalizabile. Forme pătratice.	2		
8. Dreapta în plan. Conice pe ecuații reduse	2		
9. Conice studiate pe ecuația generală	2		
10. Geometrie analitică în spațiu. Cuadrice pe ecuații reduse	2		
11. Curbe plane. Curbe în spațiu	2		
12. Triedrul lui Frenet. Formulele lui Frenet	2		
13. Curbură și torsiune	2		
14. Suprafețe	2		
Bibliografie: 1. D.Bărbosu, Lecții de analiză matematică, Editura Univ. De Nord Baia- Mare, 2007 2. P.Flondor, O. Stanasila, Lectii de analiza matematica, Editura ALL, Bucuresti, 1993 3. V.I.Smirnov, Curs de matematici superioare, Editura Tehnica, Bucuresti, 1980			



8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1.Sisteme liniare	1	Expunere, conversație, exercițiu, proiect	
2.Algebră vectorială	1		
3. Spații vectoriale	1		
4. Spații euclidiene	1		
5. Transformări liniare	1		
6. Vectori și valori proprii	1		
7. Diagonalizare	1		
8 Forme pătratice	1		
9 Dreapta, cerc, elipsă, hiperbolă, parabolă	1		
10.Conice	1		
11. Plan și dreaptă în spațiu. Sferă	1		
12. Triedrul lui Frenet	1		
13. Curbură. Torsiune	1		
14. Suprafețe	1		

**Bibliografie:**

1. D.Bărbosu, Lecții de analiză matematică, Editura Univ.de Nord Baia-Mare, 2007
2. V.I.Smirnov, Curs de matematici superioare, Editura Tehnica, Bucuresti, 1980
3. I.Tașcu, Maria S. Pop, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2007

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

- Conținutul disciplinei asigură asimilarea cunoștințelor de calcul diferențial și integral necesare studiului unor discipline din domeniul ingineriei cum ar fi: mecanica, rezistența materialelor, teoria elasticității.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unui număr de probleme/exerciții și a unei probleme cu caracter practic.	Proba scrisă	75%
10.5 Seminar	Prezentarea caietului de probleme și analiza activității la seminar.	Discuție după proba scrisă	25%

**10.8 Standard minim de performanță**

- Cunoașterea rezolvării sistemelor liniare prin metoda matriceală.
- Cunoașterea ecuației drepte în plan și spațiu.
- Cunoașterea ecuației planului în spațiu.
- Minim nota 5 la examen.

**Data completării**

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Titular de curs***Conf.dr. Ioana Tașcu***Titular seminar***Lector dr. Adina Pop***Data avizării în Consiliul Departamentului**

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Director de Departament***Prof.dr. Vasile Berinde***Data aprobării în Consiliul Facultății**

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Decan***Conf.dr. Monica Marian*



---

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**  
DIN CLUJ-NAPOCA

---