

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Maritimă Din Constanța
Facultatea	Navigație și Transport Naval
Departamentul	Management în Transporturi
Domeniul de studii	Inginerie și Management
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Inginerie și Management în Domeniul Transporturilor

## 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială				
Titularul activităților de curs	Lect.univ.dr. Mariana Dumitru				
Titularul activităților de seminar	Lect.univ.dr. Mariana Dumitru				
Anul de studiu	I	Semestrul	I	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF – disciplină fundamentală, DD - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate, DC – disciplină complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI – disciplină impusă, DO – disciplină opțională (la alegere), DL – disciplină facultativă				DI

## 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	2	Laborator	-	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	28	Laborator	-	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	44 ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
II d) Tutoriat	
III Examinări	2
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	44
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	102
Numărul de credite	4

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Prezentare interactivă, format pdf	
Desfășurare aplicații	Seminar	• Prezentare interactivă, unități de lucru, teme
	Laborator	•
	Proiect	•

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1: Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti;</li> <li>C2: Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1: Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente;</li> </ul>

- CT2: Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale algebrei și geometriei analitice; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională;</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate algebrei și geometriei analitice.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate algebrei și geometriei analitice;</li> <li>• Cunoașterea conceptelor fundamentale de algebră liniară (spații vectoriale, dependență și independență liniară, bază și dimensiune, transformări liniare, forme biliniare și pătratice, calcul vectorial, produsul scalar și vectorial);</li> <li>• Utilizarea metodelor de reprezentare matricială în algebra liniară (vectori, transformări liniare, forme biliniare și pătratice, produs scalar și vectorial);</li> <li>• Aplicarea tehnicilor de algebră vectorială în geometria analitică.</li> </ul>
-----------------------------------	---

### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• <b>Capitolul I. Spații vectoriale.</b> Subspații vectoriale. Bază și dimensiune. Coordonatele unui vector în raport cu o bază	4	- prezentare interactivă - exemplificare prin probleme - prezentare în format pdf	
• <b>Capitolul II. Spațiul vectorial euclidian.</b> Ortogonalitate, normă. Bază ortonormată. Metoda Gram-Schmidt	2	- prezentare interactivă - exemplificare prin probleme - prezentare în format pdf	
• <b>Capitolul III. Transformări liniare.</b> Nucleu și imagine. Matricea asociată unei transformări liniare. Valori și vectori proprii. Endomorfisme diagonalizabile	4	- prezentare interactivă - exemplificare prin probleme - prezentare în format pdf	
• <b>Capitolul IV. Forme biliniare. Forme pătratice.</b> Forme biliniare simetrice și forme pătratice Reducerea la forma canonică a unei forme pătratice	4	- prezentare interactivă - exemplificare prin probleme - prezentare în format pdf	
• <b>Capitolul V. Vectori liberi.</b> Spațiul vectorial al vectorilor proprii. Produs scalar, vectorial, mixt. Bază ortonormată	2	- prezentare interactivă - exemplificare prin probleme - prezentare în format pdf	
• <b>Capitolul VI. Dreapta și planul.</b> Ecuații, determinări geometrice. Distanța de la un punct la o dreaptă. Unghiul dintre două drepte. Distanța de la un punct la un plan. Unghiul dintre două plane. Perpendiculara comună a două drepte	4	- prezentare interactivă - exemplificare prin probleme - prezentare în format pdf	
• <b>Capitolul VII. Conice și quadrice.</b> Ecuația carteziană generală. Planul tangent. Reducerea ecuației generale la forma canonică. Studiul quadricelor (conicelor) pe ecuații canonice	4	- prezentare interactivă - exemplificare prin probleme - prezentare în format pdf	
• <b>Capitolul VIII. Curbe și suprafețe în spațiu</b>	2	- prezentare interactivă - exemplificare prin probleme - prezentare în format pdf	
• <b>Capitolul IX. Suprafețe.</b> Curbe pe suprafață. Curbe coordonate. Plan tangent. Plan normal. Prima și a doua formă fundamentală	2	- prezentare interactivă - exemplificare prin probleme - prezentare în format pdf	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• C. Radu, <i>Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială</i>, Editura ALL, București, 1998.</li> <li>• C. Udriște, <i>Probleme de algebră, geometrie, ecuații diferențiale</i>, București, 1994.</li> </ul>			

- Gh. Atanasiu, Gh. Munteanu, M. Postolache, *Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială. Ecuații diferențiale*, Editura ALL, București 1994.
- Letița Ion, Mihaela Badea, *Complemente de algebră și geometrie*, Editura Nautica, 2005.
- Letitia Ion, Ionela Țicu, *Probleme de algebră și geometrie analitică*, Editura Crizon, Constanța 2011.

## Bibliografie minimală

- Note curs 2023: <http://campus.cmu-edu.eu/>

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Seminar 1. Spații vectoriale	4	Rezolvarea aplicațiilor din culegerea de probleme Dezbaterea soluțiilor	
• Seminar 2. Spații vectoriale euclidiene	2	Rezolvarea aplicațiilor din culegerea de probleme Dezbaterea soluțiilor	
• Seminar 3. Transformări liniare	4	Rezolvarea aplicațiilor din culegerea de probleme Dezbaterea soluțiilor	
• Seminar 4. Forme biliniare simetrice și forme pătratică	4	Rezolvarea aplicațiilor din culegerea de probleme Dezbaterea soluțiilor	
• Seminar 5. Spațiul vectorial al vectorilor liberi	2	Rezolvarea aplicațiilor din culegerea de probleme Dezbaterea soluțiilor	
• Seminar 6. Dreapta și planul	4	Rezolvarea aplicațiilor din culegerea de probleme Dezbaterea soluțiilor	
• Seminar 7. Conice și quadrice	4	Rezolvarea aplicațiilor din culegerea de probleme Dezbaterea soluțiilor	
• Seminar 8. Curbe în plan și spațiu	2	Rezolvarea aplicațiilor din culegerea de probleme Dezbaterea soluțiilor	
• Seminar 9. Suprafețe	2	Rezolvarea aplicațiilor din culegerea de probleme Dezbaterea soluțiilor	

## Bibliografie

- C. Radu, *Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială*, Editura ALL, București, 1998.
- C. Udriște, *Probleme de algebră, geometrie, ecuații diferențiale*, București, 1994.
- Gh. Atanasiu, Gh. Munteanu, M. Postolache, *Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială. Ecuații diferențiale*, Editura ALL, București 1994.
- Letița Ion, Mihaela Badea, *Complemente de algebră și geometrie*, Editura Nautica, 2005.
- Letitia Ion, Ionela Țicu, *Probleme de algebră și geometrie analitică*, Editura Crizon, Constanța 2011.

## Bibliografie minimală

- Note curs 2023 : <http://campus.cmu-edu.eu/>

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

- Disciplina conține noțiuni teoretice, metode și tehnici de lucru care sunt solicitate de comunitatea epistemică, asociațiile profesionale și angajatorii. Disciplina respectă cerințele STCW

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Învățarea elementelor de bază ale disciplinei: -cunoașterea conceptelor fundamentale ale algebrei liniare;	- examen oral	<b>70%</b>

	- utilizarea metodelor de reprezentare matricială în algebra liniară; - cunoașterea conceptelor de bază ale geometriei analitice.		
Seminar	Realizarea corectă a sarcinilor aferente disciplinei: - aplicații (exerciții, probleme); - subiecte de studiu individual.	- teme	<b>30%</b>
Laborator			
Proiect			
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>Realizarea sarcinilor din fiecare tip de activitate în proporție de 50%.</li></ul>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
15.09.2023	Lect.univ.dr. Mariana Dumitru	Lect.univ.dr. Mariana Dumitru

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
22.09.2023	Lect. univ dr Ana-Cornelia Olteanu

Data avizării în Consiliul facultății	Semnătura decanului
29.09.2023	Prof.univ. dr. ing. Costel Stanca