

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Maritimă din Constanța
Facultatea	Electromecanică Navală
Departamentul	Științe Fundamentale și Umaniste
Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

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

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:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	18
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	6
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	16
II d) Tutoriat	
III Examinări	2
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	40
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	98
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	• Fizică, Antene și propagare
Competențe	C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice. C2.1 Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Nu este cazul	
Desfășurare aplicații	Seminar	• Nu este cazul
	Laborator	•
	Proiect	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică. C2. Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor.
Competențe transversale	CT1. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale

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

Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale algebrei și geometriei analitice; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate algebrei și geometriei analitice.
	Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor. Înțelegerea și însușirea 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). Utilizarea metodelor de reprezentare matricială în algebra liniară (vectori, transformări liniare, forme biliniare și pătratice, produs scalar și vectorial). Înțelegerea și însușirea conceptelor de bază ale geometriei analitice (punct, dreaptă, plan, cuadrică, ecuații și reprezentare, bază, poziții relative, unghi, distanță). Aplicarea tehnicilor de algebră vectorială în geometria analitică.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Spații vectoriale <ul style="list-style-type: none"> Definiție Proprietăți; Subspații vectoriale; Bază și dimensiune; Coordonatele unui vector în raport cu o bază; 	8	comunicare demonstrativă folosind videoproiectorul	
2. Spații vectoriale euclidiene <ul style="list-style-type: none"> Ortogonalitate, normă; Bază ortonormată; Procedeul Gramm– Schmidt; 			
3. Transformări liniare <ul style="list-style-type: none"> Nucleu și imagine; Matricea asociată unei transformări liniare; Valori și vectori proprii; Endomorfisme diagonalizabile; 	4	comunicare demonstrativă folosind videoproiectorul	
4. Forme bilineare. Forme pătratice <ul style="list-style-type: none"> Forme bilineare simetrice și forme pătratice; Reducerea la forma canonică a unei forme pătratice; Signatura; 	4	comunicare demonstrativă folosind videoproiectorul	
5. Vectori liberi <ul style="list-style-type: none"> Spațiul vectorial al vectorilor liberi; Produs scalar, vectorial, mixt; Bază carteziană ortonormată; 	4	comunicare demonstrativă folosind videoproiectorul	
6. Dreapta și planul <ul style="list-style-type: none"> 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 2 drepte; 			
7. Conice <ul style="list-style-type: none"> Ecuația carteziană generală. Planul tangent; Reducerea ecuației generale carteziene la forma 	4	comunicare demonstrativă folosind videoproiectorul	

canonică; • Studiul conicelor pe ecuații canonice;			
8. Cuadrice • Ecuația carteziană generală. Planul tangent; • Reducerea ecuației generale carteziene la forma canonică; • Studiul cuadriceleor pe ecuații canonice.	4	comunicare demonstrativă folosind videoproiectorul	

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.
- Mariana Dumitru, *Lecții de algebră liniară și geometrie*", Editura Crizon, Constanța, 2011.
- V. Măneanu, D. Carp, *Elemente de algebră, geometrie și calcul tensorial*, vol.1, 2, Institutul de Marină Civilă Constanța, 1997.

Bibliografie minimală

- C. Radu, *Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială*, Editura ALL, București, 1998.

Aplicații (Seminar)	Nr. Ore	Metode de predare	Observații
Spații vectoriale	4	Problematizarea, demonstrația	
Spații vectoriale euclidiene	4		
Aplicații liniare	4		
Forme biliniare. Forme pătratică	4		
Vectori liberi. Dreapta și planul	4		
Conice	4		
Cuadrice	4		

Bibliografie

1. C. Udriște, *Probleme de algebră, geometrie, ecuații diferențiale*, București, 1994.
2. Letița Ion, Ionela Țicu, *Probleme de algebră și geometrie analitică*, Editura Crizon, Constanța 2011.
3. Letița Ion, Mihaela Badea, *Complemente de algebră și geometrie*, Editura Nautica, 2005.

Bibliografie minimală

- C. Udriște, *Probleme de algebră, geometrie, ecuații diferențiale*, București, 1994.

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 asociațiile profesionale și angajatori.
- Programa cursului răspunde concret acestor cerințe actuale de dezvoltare și evoluție, subscrise economiei europene a serviciilor din domeniul Inginerie Electronică și Telecomunicații, programul de studii Tehnologii și sisteme de telecomunicații (TST).
- Se asigură astfel absolvenților ciclului de învățământ universitar de licență competențe în concordanță cu necesitățile calificărilor actuale, precum și o pregătire științifică și tehnică modernă, de calitate și competitivă, care să le permită după absolvire o angajare rapidă. Acest lucru este conform politicii Universității Maritime din Constanța, atât din punctul de vedere al conținutului și structurii, cât și din punctul de vedere al aptitudinilor și deschiderii internaționale oferite absolvenților.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Înșușirea noțiunilor de bază din domeniul algebrei: - Fundamentarea unui sistem de cunoștințe teoretice într-un complex de aplicații reflectate în claritatea limbajului și originalitatea soluțiilor practice;	Examen oral programat în sesiune	60%

	- Cunoașterea noțiunilor necesare pentru alte discipline de specialitate; - Folosirea cunoștințelor și abilităților de calcul dobândite în cadrul cursului pentru rezolvarea unor probleme concrete.		
Seminar	Realizarea corectă a sarcinilor aferente disciplinei: - activitate pe parcursul semestrului; - teste.	Evaluare continuă prin rezolvarea problemelor din tematica cursului	40%
Laborator			
Proiect			
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Îndeplinirea sarcinilor acordate pe timpul formării profesionale și întocmirea documentelor aferente.• Participarea într-o echipă multidisciplinară, demonstrând capacități de comunicare și asumarea de roluri specifice în condițiile colaborării cu specialiști din alte câmpuri ale cunoașterii.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
01.10.2018	Lector dr. Dumitru Mariana	Lector dr. Dumitru Mariana

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
	Lector dr. Dănuț Argintaru

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
	Prof. dr.ing.Costel Stanca