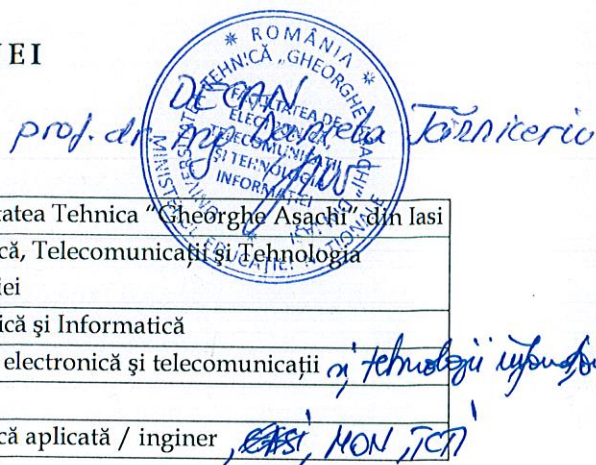


FIȘA DISCIPLINEI



1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iasi
1.2	Facultatea/Departamentul	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3	Departamentul	Matematică și Informatică
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electronică și telecomunicații
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Electronică aplicată / inginer

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Algebră	DIF 102
2.2	Titularul activitatilor de curs	Lect. dr. Panțiruc Marian - Dumitru	
2.3	Titularul activitatilor de seminar	Lect. dr. Panțiruc Marian - Dumitru	
2.4	Anul de studiu	I	
2.5	Semestrul	I	
2.6	Tipul de evaluare	E	
2.7	Regimul disciplinei	DI	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activitatilor didactice)

Distributia fondului de timp			ore
3.1	Numar de ore pe saptamana		5
3.2	din care:	curs	2
3.3		seminar	3
3.4	Total ore din planul de invatamant		70
3.5	din care:	curs	28
3.6		seminar	42
	Studiu individual	Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
		Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren	10
		Pregatire seminarilor/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
		Tutoriat	-
		Examinari	10
		Alte activitati	-
3.7	Total ore studiu individual		60
3.9	Total ore pe semestru		130
3.10	Numarul de credite		5

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	de curriculum	Algebră
4.2	de competențe	Geometrie Analitică (din liceu), Algebră Liniară (din liceu) Deprinderi de calcul și operare cu noțiuni algebrice și de geometrie elementare

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1.	de desfasurare a cursului	Sală de curs, dotată cu calculator, videoproiector, tablă.
5.2.	de desfasurare a laboratorului	Sală de seminar, dotată cu calculator, videoproiector, tablă.

6. Competentele specifice acumulate

Competence profesionale	C1. Operarea cu noțiuni și metode matematice C2. Explicarea și interpretarea noțiunilor prezentate la disciplina Algebră
Competence transversale	CT1. Aplicarea regulilor de lucru într-un mod riguros și eficient; manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific vizat CT2. Valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice, cu respectarea principiilor și normelor de etică profesională CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a unui bagaj de cunoștințe matematice strict necesare parcurgerii și înțelegerii cu succes și a celorlalte discipline fundamentale sau de specialitate; formarea unei gândiri logice și perfecționarea deprinderilor de calcul; crearea unei imagini clare asupra importanței și rolului disciplinei în formarea viitorilor specialiști.
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea de către studenți a noțiunilor fundamentale de algebră: algebra liniară (spații vectoriale, transformări liniare, forme pătratice), algebra vectorială (vectori liberi, produse de vectori, ecuații vectoriale) și aplicații ale algebrei liniare în geometrie (planul și dreapta în spațiu)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
I. Introducere (recapitulare noțiuni fundamentale și apoi noțiuni introductive)	Prelegere clasică	2 ore
II. Algebră liniară - Spații vectoriale (liniara dependență și independența unui sistem de vectori, noțiuni de bază ce privesc un spațiu vectorial n-dimensional, exemple) - Spații euclidiene reale (baze ortonormate, ortonormarea unei baze, teoreme ce privesc trecerea de la o bază ortonormată la alta) - Transformări liniare, nucleul și imaginea unui operator liniar (transformări liniare între spații finite dimensionale, vectori și valori proprii asociați unui operator liniar) - Forme liniare, biliniare și pătratice (matricea unei forme liniare, biliniare sau pătratice, expresia canonică a unei forme pătratice, determinarea expresiei canonice) - Transformări ortogonale (utilizarea acestora pentru determinarea	Prelegere clasică	16 ore

expresiei canonice a unei forme pătratice într-o bază ortonormată)		
III. Algebră vectorială - Vectori liberi în plan și în spațiu, sisteme de coordonate în plan și spațiu - Produse de vectori (aplicații), ecuații vectoriale și sisteme de ecuații vectoriale	Prelegere clasică	6 ore
IV. Aplicații ale algebrei liniare în geometrie	Prelegere clasică	4 ore
Bibliografie: [1] C. Fetecău, <i>Algebră liniară și geometrie diferențială</i> , Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2006 [2] A. Vieru, C. Fetecău, <i>Probleme de algebră liniară și geometrie diferențială</i> , Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2006 [3] I. Crăciun, Gh. Procopiuc, Al. Neagu, C. Fetecău, <i>Curs de algebră liniară, geometrie analitică și diferențială și programare</i> , Rotaprint, Institutul Politehnic, Iași, 1984 [4] N. Papaghiuc, C. Călin, <i>Algebră liniară și ecuații diferențiale</i> , Editura "Gheorghe Asachi", Iași, 2000 [5] N. Papaghiuc, C. Călin, <i>Algebră liniară și Geometrie</i> , Editura Performantica, Iași, 2003		
8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații
I. Elemente de Matematici Fundamentale (recapitulare a noțiunilor din timpul liceului) I.1. Ecuații algebrice; ecuații de gradul II. Polinoame; ecuații polinomiale; schema lui Horner; descompuneri în fracții simple I.2. Funcții elementare (grafice, proprietăți). Continuitate și derivabilitate. Teoreme asupra funcțiilor derivabile pe intervale: Fermat, Darboux, Lagrange. Primitive; integrala Riemann I.3. Șiruri: monotonie, mărginire, limite I.4. Geometrie analitică și trigonometrie: Sistem de coordonate în plan. Dreapta în plan. Conice în plan pe ecuații reduse (cerc, elipsa, parabola, hiperbola). Funcții trigonometrice (grafice, proprietăți) I.5. Numere complexe. Forma algebrică. Operații cu numere complexe. Reprezentarea în plan a numerelor complexe, interpretare geometrică. conjugatul; forma trigonometrică, operații I.6. Matrice și determinanți. Operații cu matrice. Calculul determinanților. Rangul unei matrice. Matricea adjuncată. Matricea inversă I.7. Sisteme de ecuații liniare algebrice de ordin doi și trei. Studiul compatibilității și a incompatibilității sistemelor algebrice liniare de ordin doi și trei. Metode de rezolvare a sistemelor de ordin doi și trei	Prezentarea/reluare a succintă a noțiunilor predate în timpul liceului și folosirea acestora pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor	14 ore
II. Algebră liniară - Liniara dependență și independența unui sistem de vectori - Noțiuni de bază privind un spațiu vectorial n-dimensional, exemple - Ortonormarea unei baze - Transformări liniare, nucleul și imaginea unui operator liniar - Vectori și valori proprii asociați unui operator liniar - Forme liniare, biliniare și pătratice - Expresia canonică a unei forme pătratice, determinarea expresiei canonice - Utilizarea transformărilor ortogonale pentru determinarea	Prezentarea succintă a noțiunilor predate în cadrul cursurilor și folosirea acestora pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor	18 ore

expresiei canonice a unei forme pătratice într-o bază ortonormată		
III. Algebră vectorială - Produse de vectori (produsul scalar, produsul vectorial, produsul dublu vectorial, produsul mixt a trei vectori și aplicații) - Ecuații vectoriale și sisteme de ecuații vectoriale	Prezentarea succintă a noțiunilor predate în cadrul cursurilor și folosirea acestora pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor	6 ore
IV. Aplicații ale algebrei liniare în geometrie - Planul și dreapta în spațiu, condiții de paralelism și ortogonalitate	Prezentarea succintă a noțiunilor predate în cadrul cursurilor și folosirea acestora pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor	4 ore
Bibliografie: [1] C. Fetecău, <i>Algebră liniară și geometrie diferențială</i> , Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2006 [2] A. Vieru, C. Fetecău, <i>Probleme de algebră liniară și geometrie diferențială</i> , Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2006 [3] M.Ganga, <i>Elemente de analiză matematică</i> , Mathpress, București, 2007 [4] M.Ganga, <i>Elemente de calcul matriceal și sisteme de ecuații liniare</i> , Mathpress, București, 2007		

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

Structura disciplinei este în corelație cu structura curriculei universităților de prestigiu din țară și străinătate și cerințele principalilor angajatori industriali din țară

10. Evaluare

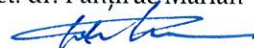
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare prin teste pe parcursul semestrului și evaluarea finală (probă scrisă)	Probă scrisă – evaluare finală	25%
10.5 Seminar	Activitatea la seminar pe parcursul semestrului; capacitatea de a opera cu cunoștințele însușite la curs	Activitatea la seminar (rezolvarea de probleme la tablă)	75%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și rezolvarea unor probleme simple			

Data completării
27.09.2019

Semnatura titularului de curs
Lect. dr. Panțiruc Marian



Semnatura titularului de seminar
Lect. dr. Panțiruc Marian



Director Departament
Lect. dr. Marcel - Romică Roman

