

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale/Electronică Aplicată
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale 20/20/20/200
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Microelectronică, optoelectronică și nanotehnologii/ 20/20/10/100/40/ Microelectronică, optoelectronică și nanotehnologii

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială/DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Girban Anania						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr. Girban Anania, As.dr. Ene Remus Daniel						
2.4 Anul de studii ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2/0/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28/0/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminar/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminar/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁸ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

⁹ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

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	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">• Să înțeleagă noțiunile fundamentale de algebră și geometrie și să deprindă capacitatea de a le utiliza în rezolvarea problemelor tehnice;• Să dezvolte deprinderi de calcul și capacitatea de interpretare a rezultatelor;• Să dezvolte deprinderi de a aborda riguros matematic problemele provenite din tehnică.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Sintetizează informații• Execută calcule matematice analitice• Interpretează datele actuale• Prezintă rezultatele analizelor
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Efectuează calcule• Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești• Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Să se familiarizeze cu principalele noțiuni și rezultate matematice din domeniul algebrei și geometriei.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Să înțeleagă cum se utilizează aparatul matematic din domeniul algebrei și geometriei• Să înțeleagă prin exemple concrete când și cum se aplică metodele din domeniul algebrei și geometriei, respectiv formarea abilităților de modelare și simulare matematică.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Sisteme de vectori liniar dependenți. Sisteme de generatori. Baze.	4h	Prelegere, dezbatere, dialog, expunere, problematizare, exemplificare, verificare
Schimbări de baze. Subspații vectoriale.	4h	
Aplicații liniare. Teorema lui Hamilton Cayley. Aducerea unei matrice la forma diagonală.	4h	
Forme biliniare. Forme pătratice.	4h	

¹⁰ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹¹ Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Procedeul de ortogonalizare Gramm-Schmidt.	4h	
Curbe în E3. Triedrul lui Frenet.	4h	
Suprafețe în E3.	4h	

Bibliografie¹²

1. A. Gîrban -Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială-note de curs, 2018, https://cv.upt.ro/pluginfile.php/438331/mod_resource/content/1/alg.pdf
2. N.Boja-Geometrie analitică și diferențială cu aplicații, Editura Politehnica Timisoara 2005
3. C. Arieșanu, A. Gîrban- Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura Politehnica Timisoara 2014
4. D.M. Redi, I. Mișuț- Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Editura Politehnica Timisoara 2001

8.2 Activități aplicative¹³

	Număr de ore	Metode de predare
Sisteme de vectori liniar dependenți. Sisteme de generatori. Baze.	4h	Exercițiul, demonstrația, exemplificarea, algoritimizarea, verificarea
Schimbări de baze. Subspații vectoriale.	4h	
Aplicații liniare. Teorema lui Hamilton Cayley. Aducerea unei matrice la forma diagonală.	4h	
Forme biliniare. Forme pătratice.	4h	
Procedeul de ortogonalizare Gramm-Schmidt.	4h	
Curbe în E3. Triedrul lui Frenet.	4h	
Suprafețe în E3.	4h	

Bibliografie¹⁴

1. A. Gîrban -Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială-exerciții, 2018, https://cv.upt.ro/pluginfile.php/410617/mod_resource/content/1/exerciții.pdf
2. I. Mișuț, A. Gîrban, D. Popescu-Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială-culegere de probleme Editura Politehnica 2008
3. M.D. Rendi, I. Mișuț, C. Căprău, D. Popescu-Matematici superioare pentru ingineri-culegere de probleme. Editura Politehnica 2007

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținutul disciplinelor analoage predate în alte centre de învățământ superior reprezentative.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor de algebră și geometrie predate. Capacitatea de aplicare a noțiunilor învățate în probleme concrete.	Examen	50%

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁵ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

10.5 Activități aplicative	S: Identificarea noțiunilor necesare rezolvării unei probleme date Înțelegerea modului de aplicare a fiecărei noțiuni sau rezultat în parte Rezolvarea unei probleme date cu ajutorul instrumentelor specifice	Evaluare pe parcursul semestrului	50%
	L:		
	P¹⁶:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Teorema lui Hamilton Cayley/ Procedul de ortogonalizare Gramm-Schmidt 			

Data completării
01.10.2024

Titular de curs
(semnătura)
Conf.dr. Girban Anania

Titular activități aplicative
(semnătura)
Conf.dr. Girban Anania

As.dr. Ene Remus Daniel

Director de departament
(semnătura)
Conf.dr. Bînzar Tudor

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸
10.12.2024

Decan
(semnătura)
Prof.dr.ing. Cătălin Căleanu

¹⁶ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁷ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁸ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.