



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea VALAHIA din Targoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Complemente de matematică</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Dan Constantin PUCHIANU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. ing. Dan Constantin PUCHIANU						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	LC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					-
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					10
3.7 Total ore studiu individual					19
3.9 Total ore pe semestru					75
3.10 Numărul de credite					3

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

4.1 de curriculum	Cunoștințe de algebră, analiză matematică și geometrie, conform programei de bacalaureat.
4.2 de competențe	Nu este cazul

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

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, tablă inteligentă, tablă albă
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar cu tablă inteligentă, tablă albă

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>Înțelegerea importanței matematicii pentru formarea inginerilor de profil electric.</li><li>Complemente de matematică reprezintă una dintre disciplinele de</li></ul>
---------------------------------------	---

	bază care introduc noțiuni și tehnici fundamentale utilizate în modelarea matematică a problemelor ingineresti. Se prezintă recapitularea și aprofundarea unor noțiuni fundamentale studiate în liceu. Cu ajutorul cunoștințelor dobândite la acest curs se pot explica și interpreta rezultatele proceselor specifice domeniului de specialitate.
6.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea conceptelor fundamentale necesare pentru modelarea și rezolvarea problemelor ingineresti și a fenomenelor dinamice din domeniul electronicii, telecomunicațiilor și tehnologiilor informaționale.</li> <li>• Înțelegerea ușoară a ecuațiilor diferențiale și a celor cu derivate parțiale în analiza sistemelor dinamice și simularea proceselor tehnice și informatice specifice domeniului.</li> <li>• Utilizarea analizei complexe și a transformărilor integrale pentru trecerea sistematică între domeniul timp și domeniul frecvență, optimizarea algoritmilor și procesarea semnalelor și a datelor în aplicații ingineresti.</li> <li>• Dezvoltarea gândirii abstracte și a raționamentului logic, necesare pentru formularea, analiza și implementarea soluțiilor matematice complexe în proiecte tehnice, sisteme electronice și aplicații software.</li> </ul>

## 7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe ( <i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explică noțiuni specifice domeniului. Exemplifică noțiunile studiate.</li> <li>• Corelează intradisciplinar și interdisciplinar noțiunile studiate.</li> <li>• Recunoaște noțiunile studiate în procesele din cadrul disciplinelor de specialitate.</li> <li>• Compară anumite noțiuni studiate, evidențiind asemănări și deosebiri.</li> </ul>
7.2 Aptitudini ( <i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selectează și grupează informații relevante într-un context dat. Aplică teoria studiată în rezolvarea aplicațiilor.</li> <li>• Utilizează argumentat rezultate specifice în vederea rezolvării de probleme. Combină diverse metode și argumente pentru a rezolva probleme.</li> <li>• Creează un text științific.</li> <li>• Interpretează din punct de vedere matematic o problemă practică.</li> <li>• Interpretează din punct de vedere practic o problemă matematică, acolo unde este cazul. Identifică mai multe abordări pentru rezolvarea unei probleme, acolo unde este cazul, și propune planuri de rezolvare.</li> <li>• Formulează concluzii în urma aplicării noțiunilor studiate. Anticipează etapele/modurile de rezolvare.</li> </ul>
7.3 Responsabilitate și autonomie ( <i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează.</li> <li>• Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare.</li> <li>• Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice.</li> <li>• Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat.</li> <li>• Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate, pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale.</li> <li>• Analizează și interpretează oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate.</li> <li>• Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>1. Notii generale.</b> Funcții trigonometrice circulare directe și inverse. Formule trigonometrice fundamentale. Ecuații trigonometrice elementare și liniare în sinus și cosinus		2h
<b>2. Numere complexe.</b> Definiții. Proprietăți. Reprezentare geometrică. Operații cu numere	Prelegere universitara in care vor fi utilizate dezbaterea euristica, descoperirea dirijata, studiul de caz. Se va oferi acces la suportul de curs si la bibliografia indicate.	2h
<b>3. Algebră.</b> Funcția de gradul doi. Puteri. Radicali. Elemente de analiză combinatorială. Progresii		4h
<b>4. Algebră liniară.</b> Determinanți. Proprietăți. Calculul determinanților cu minori. Matrice. Definiție. Operații cu matrice. Rangul unei matrice. Inversa unei matrice Sisteme de ecuații liniare. Regula lui Cramer. Rezolvarea		6h

matriceală a sistemelor de ecuații liniare		
<b>5. Polinoame și ecuații algebrice.</b> Definiții. Proprietăți. Relațiile dintre rădăcini și coeficienți.		2h
<b>6. Analiză matematică.</b> Șiruri. Serii numerice.		2h
<b>7. Analiză matematică.</b> Continuitate. Derivabilitatea funcțiilor de o variabilă		4h
<b>8. Limite de funcții.</b> Limite de funcții		2h
<b>9. Primitive și integrale nedefinite. Integrale definite</b> Primitive și integrale nedefinite. Integrale definite		4h

#### Bibliografie

- Năstăsescu C, Niță C., *Exerciții și probleme de algebră*, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1982
- Andrei H., Hăntilă Fl.I., Folea N., Chițu M., *Probleme de matematică culese și propuse pentru bacalaureat și admiterea la facultate*, Ed. Pro Transilvania, București, 2001
- Cristina Bercia, Romeo Bercia, *Matematici speciale. Teorie și aplicații*, Editura Printech, București, 2010.
- Mircea Cimpoeaș, *Capitole de algebră liniară, geometrie și ecuații diferențiale pentru ingineri*, Editura Politehnica Press, București, 2021.
- Tania-Luminița Costache, *Leții de Matematici speciale*, Editura Politehnica Press, București 2017.
- Ana Niță, Alina Niță, *Ecuații și sisteme diferențiale*, Editura Matrix Rom, București, 2000.

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Funcții trigonometrice elementare, ecuații trigonometrice elementare în sinus și cosinus	Metoda conversației, învățarea prin descoperire, rezolvare de probleme și metoda experimentării.	4h
2. Operații cu numere complexe.		4h
3. Operații cu funcții elementare, progresii și analiza combinatorială		4h
4. Operații cu matrice și determinanți. Sisteme de ecuații liniare.		4h
5. Limite de șiruri.		4h
6. Continuitate și derivabilitate. Limite de funcții.		4h
7. Calculul integralelor nedefinite și definite.		4h

#### Bibliografie

- Năstăsescu C, Niță C., *Exerciții și probleme de algebră*, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1982
- Andrei H., Hăntilă Fl.I., Folea N., Chițu M., *Probleme de matematică culese și propuse pentru bacalaureat și admiterea la facultate*, Ed. Pro Transilvania, București, 2001
- Cristina Bercia, Romeo Bercia, *Matematici speciale. Teorie și aplicații*, Editura Printech, București, 2010.
- Mircea Cimpoeaș, *Capitole de algebră liniară, geometrie și ecuații diferențiale pentru ingineri*, Editura Politehnica Press, București, 2021.
- Tania-Luminița Costache, *Leții de Matematici speciale*, Editura Politehnica Press, București 2017.
- Ana Niță, Alina Niță, *Ecuații și sisteme diferențiale*, Editura Matrix Rom, București, 2000.

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

Disciplina Complemente de matematică joacă un rol esențial în dezvoltarea competențelor analitice, logice și de modelare ale studenților, răspunzând cerințelor cursurilor Analiză matematică, Algebra și geometrie diferențială, Matematici speciale, Semnale și sisteme, care valorizează capacitatea de modelare matematică a fenomenelor dinamice, rezolvarea ecuațiilor complexe și dezvoltarea de algoritmi și soluții tehnice eficiente.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris final	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale.</li> <li>Capacitatea de aplicare a cunoștințelor teoretice în rezolvarea de probleme.</li> </ul>	20% 20%
10.5 Seminar	Testare periodică		20%
	Teme de casă		40%
10.6	Standard minim de performanță		
Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții:			
- obține minimum 50% din punctajul total cumulat și minimum 50% din punctajul aferent fiecărei componente de evaluare (examen scris, activitate de seminar și teme de casă);			

- demonstrează cunoștințe fundamentale (RI – Cunoștințe) privind noțiunile de algebră, analiză matematică și numere complexe utilizate în modelarea problemelor ingineresti;
- aplică aptitudini specifice (RI – Aptitudini) pentru rezolvarea problemelor matematice utilizând metode analitice, tehnici de calcul și raționament logic;
- utilizează metode matematice (RI – Aptitudini) pentru modelarea, analiza și interpretarea fenomenelor din domeniul electronicii, telecomunicațiilor și tehnologiilor informaționale;
- manifestă responsabilitate și autonomie (RI – Responsabilitate și autonomie) în organizarea procesului de învățare, rezolvarea sarcinilor și utilizarea corectă a limbajului matematic;
- argumentează soluțiile și rezultatele obținute, demonstrând rigoare matematică și capacitate de analiză și sinteză.

Standardul minim de performanță validează atingerea rezultatelor învățării definite la punctul 7 (7.1–7.3).

Fișa disciplinei corespunde planului de învățământ care se aplică pentru anul I începând cu anul universitar 2025-2026.

Data completării  
10.09.2025

Semnătura titularului de curs  
Conf. univ. dr. ing. Dan-Constantin  
PUCHIANU

Semnătura titularului de seminar  
Conf. univ. dr. ing. Dan Constantin  
PUCHIANU

Data avizării în departament  
29.09.2025

Semnătura directorului de departament  
Conf. univ. dr. ing. Dan-Constantin PUCHIANU

Data avizării în Consiliul Facultății  
30.09.2025

Semnătura Decan  
Conf. univ. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU