



Ministerul Educației și Cercetării
Universitatea Valahia din Târgoviște
Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
Departamentul de Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică

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	Matematici speciale						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. univ. dr. Marina TOMA						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. univ. dr. Marina TOMA						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	B F

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					7
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					69
3.9 Total ore pe semestru					125
3.10 Numărul de credite					5

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	Studii medii

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">Formarea unei concepții sistemice asupra disciplinei și aparatului matematic.„Matematicile speciale” reprezintă una dintre disciplinele de bază
---------------------------------------	--

	care introduc noțiuni și tehnici fundamentale utilizate în modelarea matematică a problemelor ingineresti. Se prezintă noțiuni fundamentale de ecuații diferențiale, ecuații cu derivate parțiale, ecuațiile fizicii matematice, analiză complexă și transformări integrale (Fourier, Laplace), cu accent pe dezvoltarea gândirii. 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"> • Înțelegerea conceptelor fundamentale necesare pentru modelarea și rezolvarea problemelor ingineresti și a fenomenelor dinamice din domeniul electronicii și tehnologiilor informaționale. • Aplicarea ecuațiilor diferențiale și a celor cu derivate parțiale în analiza sistemelor dinamice și simularea proceselor tehnice și informatice specifice domeniului. • 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. • Dezvoltarea gândirii abstracte și a raționamentului logic, necesare pentru formularea, analiza și implementarea soluțiilor matematice complexe în proiecte tehnice, sisteme electronice și aplicații software.

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"> • Explică noțiuni specifice domeniului. • Exemplifică noțiunile studiate. • Corelează intradisciplinar și interdisciplinar noțiunile studiate. • Recunoaște noțiunile studiate în procesele din cadrul disciplinelor de specialitate. • Compară anumite noțiuni studiate, evidențiind asemănări și deosebiri.
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"> • Selectează și grupează informații relevante într-un context dat. • Aplică teoria studiată în rezolvarea aplicațiilor. • Utilizează argumentat rezultate specifice în vederea rezolvării de probleme. • Combină diverse metode și argumente pentru a rezolva probleme. • Creează un text științific. • Interpretează din punct de vedere matematic o problemă practică. • 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. • Formulează concluzii în urma aplicării noțiunilor studiate. • Anticipează etapele/modurile de rezolvare.
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"> • Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice. • Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat. • Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate, pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. • Analizează și interpretează oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Mulțimea numerelor complexe.	Prelegere universitară cu dezbateri euristice, descoperire dirijată, studii de caz. Se va oferi acces la suportul de curs și la bibliografie	4 ore
2. Funcții olomorfe. Condițiile Cauchy-Riemann.		2 ore
3. Noțiunea de pol. Teorema reziduurilor.		2 ore
4. Ecuații diferențiale de ordinul întâi.		2 ore
5. Ecuații diferențiale de ordinul al doilea.		2 ore
6. Sisteme de ecuații diferențiale.		2 ore
7. Transformata Laplace, exemple.		2 ore
8. Aplicații ale transformatei Laplace la rezolvarea		2 ore

ecuațiilor diferențiale.		
9. Aplicații ale transformatei Laplace la rezolvarea sistemelor de ecuații diferențiale.		2 ore
10. Ecuații cu derivate parțiale de ordinal întâi.		2 ore
11. Ecuații cu derivate parțiale de ordinal al doilea. Aducerea la forma canonică.		6 ore
Total		28 ore
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Mulțimea numerelor complexe.	Metoda dialogului, învățarea prin descoperire, rezolvarea de probleme.	2 ore
2. Funcții olomorfe. Condițiile Cauchy-Riemann.		2 ore
3. Noțiunea de pol. Teorema reziduurilor.		4 ore
4. Ecuații diferențiale de ordinul întâi.		2 ore
5. Ecuații diferențiale de ordinul al doilea.		2 ore
6. Sisteme de ecuații diferențiale.		2 ore
7. Transformata Laplace, exemple.		4 ore
8. Aplicații ale transformatei Laplace la rezolvarea ecuațiilor diferențiale.		4 ore
9. Aplicații ale transformatei Laplace la rezolvarea sistemelor de ecuații diferențiale.		2 ore
10. Ecuații cu derivate parțiale de ordinal întâi.		2 ore
11. Ecuații cu derivate parțiale de ordinal al doilea. Aducerea la forma canonică.		2 ore
Total		28 ore
Bibliografie		
1. Toma M.- Materiale didactice in format electronic pe intranet Valahia http://moodle.fie.valahia.ro/		
2. O.Stănășilă, <i>Matematici speciale</i> , Ed.All, București, 1996		
3. M.Toma, <i>Funcții de o variabilă complexă</i> , Ed. Matrixrom, 2010		

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

Disciplina „Matematici speciale” joacă un rol esențial în dezvoltarea competențelor analitice, logice și de modelare ale studenților, răspunzând cerințelor actuale ale pieței muncii, 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		Scris Oral Teme de casă	40 20 20
10.5 Seminar		Activitate seminar	20

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 și oral, teme de casă și activitate de seminar);
- demonstrează cunoștințe fundamentale (RI – Cunoștințe) privind ecuațiile diferențiale, ecuațiile cu derivate parțiale, analiza complexă și transformările integrale utilizate în modelarea fenomenelor ingineresti;
- aplică aptitudini specifice (RI – Aptitudini) pentru rezolvarea ecuațiilor diferențiale și utilizarea transformărilor matematice (Laplace, Fourier) în analiza sistemelor dinamice;
- utilizează metode matematice (RI – Aptitudini) pentru modelarea, analiza și interpretarea proceselor din domeniul electronicii, telecomunicațiilor și tehnologiilor informaționale;
- manifestă responsabilitate și autonomie (RI – Responsabilitate și autonomie) în organizarea procesului de învățare, rezolvarea sarcinilor și utilizarea riguroasă a limbajului matematic;
- argumentează soluțiile și rezultatele obținute, demonstrând rigoare matematică, capacitate de analiză și integrare a conceptelor în aplicații ingineresti.

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
12.09.2025

Semnătura titularului de curs
Lect. univ. dr. Marina TOMA

Semnătura titularului de seminar
Lect. univ. dr. Marina TOMA

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