



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	Electronică Aplicată

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	Însușirea conceptelor și metodelor fundamentale de analiză complexă, ecuații diferențiale și transformata Laplace, precum și dezvoltarea capacității de aplicare a acestora în modelarea, analiza și rezolvarea problemelor matematice cu relevanță
---------------------------------------	---

	inginerească.
6.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Înțelegerea și aplicarea conceptelor fundamentale ale analizei complexe, inclusiv funcțiile olomorfe și calculul reziduurilor. - Dezvoltarea capacității de rezolvare a ecuațiilor diferențiale ordinare și a sistemelor de ecuații diferențiale. - Însușirea și aplicarea transformatei Laplace pentru rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale. - Familiarizarea cu metodele de rezolvare a ecuațiilor cu derivate parțiale de ordinul întâi și al doilea. - Dezvoltarea raționamentului logic și a capacității de analiză și interpretare a rezultatelor matematice în contexte ingineresti.

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"> - C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, specifice analizei complexe, ecuațiilor diferențiale și transformatei Laplace. - C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice din matematică, privind funcțiile de variabilă complexă, ecuațiile diferențiale ordinare și ecuațiile cu derivate parțiale.
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"> - A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică. - A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluțiile, utilizând inclusiv metodele analizei complexe și ale ecuațiilor diferențiale. - A3. Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti de complexitate medie și interpretează rezultatele obținute, inclusiv prin utilizarea transformatei Laplace. - A4. Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și analiza fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental, utilizând modele matematice bazate pe ecuații diferențiale.
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"> - RA1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. - RA2. Studentul/absolventul utilizează raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor. - RA3. Studentul/absolventul manifestă preocupare pentru învățarea continuă și dezvoltarea profesională.
7.4 Arii de învățare EUR-ACE	<ul style="list-style-type: none"> - C1 – Cunoaștere și înțelegere: însușirea conceptelor și metodelor fundamentale de analiză complexă, ecuații diferențiale și transformări integrale. - A1 – Analiză inginerască: aplicarea metodelor matematice pentru modelarea, analiza și rezolvarea problemelor cu relevanță inginerască.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Mulțimea numerelor complexe.	Prelegere universitară cu debateri 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 ecuațiilor diferențiale.		2 ore
9. Aplicații ale transformatei Laplace la rezolvarea sistemelor de ecuații diferențiale.		2 ore
10. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul întâi.		2 ore
11. Ecuații cu derivate parțiale de ordinul 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, Matematici speciale, Ed.All, București, 1996
3. M.Toma, Funcții de o variabilă complexă, Ed. Matrixrom, 2010

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

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu cerințele pregătirii fundamentale în domeniul electronicii aplicate, dezvoltând cunoștințe și aptitudini privind analiza complexă, ecuațiile diferențiale și transformata Laplace. Aceste metode matematice sunt relevante pentru modelarea și analiza circuitelor, semnalelor și sistemelor electronice, precum și pentru studiul fenomenelor dinamice. Activitățile de seminar contribuie la dezvoltarea capacității de formulare și rezolvare a problemelor matematice, interpretare a rezultatelor și utilizare a raționamentului logic, necesare în activitățile ingineresti de analiză și proiectare.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea utilizării conceptelor și metodelor analizei complexe, ecuațiilor diferențiale și transformatei Laplace; capacitatea de analiză și rezolvare a problemelor matematice. (C1–C2, A1–A4, RA2)	Colocviu scris	40%
	Înțelegerea și explicarea conceptelor și metodelor matematice; argumentarea etapelor de rezolvare și interpretarea rezultatelor. (C1–C2, A1–A2, RA2)	Colocviu oral	20%
	Corectitudinea rezolvării problemelor, aplicarea metodelor matematice studiate și verificarea rezultatelor obținute. (A1–A4, RA2–RA3)	Teme de casa	20%
10.5 Seminar/laborator	Participarea activă, explicarea și argumentarea soluțiilor, utilizarea raționamentului logic în rezolvarea problemelor. (C1–C2, A1–A2, RA2)	Raspunsuri la întrebări	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificarea și explicarea noțiunilor fundamentale privind funcțiile de variabilă complexă, ecuațiile diferențiale, transformata Laplace și ecuațiile cu derivate parțiale. (C1–C2) - Rezolvarea corectă a unor probleme de bază privind funcțiile olomorfe, calculul reziduurilor, ecuațiile diferențiale de ordinul întâi și al doilea și aplicarea transformatei Laplace. (A1–A3) - Aplicarea raționamentului logic, justificarea etapelor de calcul și verificarea corectitudinii rezultatelor obținute. (A2–A4, RA2) 			
Obține minimum 50% din punctajul total cumulat și minimum 50% din punctajul aferent fiecărei probe scrise.			

Fișa disciplinei corespunde planului de învățământ care se aplică pentru anul I începând cu anul universitar 2025-2026, fiind valabilă pentru anul universitar 2026-2027

Data completării
12.09.2026

Titularul de curs
Lect. univ. dr. Marina TOMA

Titularul de aplicații
Lect. univ. dr. Marina TOMA

Data avizării în
departament
23.09.2026

Director de departament
Conf. univ. dr. ing. Dan Constantin PUCHIANU

Data avizării în
Consiliul Facultății
24.09.2026

Decan
Conf. univ. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU