

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică
1.3 Departamentul	Electrotehnică și Măsurări
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme electrice (engleza)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	9.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Matematici Speciale		
2.2 Titularul de curs	Conf. univ. dr. Otrocol Diana, Diana.Otrocol@math.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. univ. dr. Otrocol Diana, Diana.Otrocol@math.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă (DF – fundamentala, DD – domeniu, DS – specialitate, DC – complementara)		DF
	DI – obligatorie, DO – optionala, DFac – facultativa		DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator		3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator		3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual [suma de la (3.7(a)) până la (3.7(f))]					44					
3.9 Total ore pe semestru [suma dintre 3.4 și 3.8]					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiza matematica, Algebra liniara
4.2 de competențe	Operarea cu concepte de baza din matematica

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatru, Technical University of Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului	Sala de seminar, Technical University of Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti. C2. Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale. C5. Proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor privind structurile și sistemele din domeniul electric, electronic și energetic în condiții de calitate, proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor din industria electrica, electronica și energetica, în condiții de calitate date.
Competențe transversale	

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.
Abilități	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din disciplinele fundamentale. Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.

8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea și asimilarea de concepte, noțiuni, principii, metode și tehnici fundamentale utilizate în calculul integral și în teoria funcțiilor de variabilă complexă.
8.2 Obiectivele specifice	1. Utilizarea calculului integral în modelarea și soluționarea unor probleme practice ingineresti 2. Utilizarea unor tehnici și formule fundamentale din analiza complexă

9. Conținuturi

9.1 Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1	Ecuatii diferentiale de ordinul 1	2	standard	
2	Teorema de existenta și unicitate	2		
3	Ecuatii diferentiale de ordin superior	2		
4	Ecuatii liniare de ordin superior	2		
5	Integrarea ecuațiilor diferentiale prin serii de puteri. Ec. lui Bessel	2		
6	Sisteme de ecuatii diferentiale	2		

7	Ecuatii cu derivate partiale de ordinul 1	2		
8	Ecuatii cu derivate partiale de ordinul 2	2		
9	Ecuatiile fizicii matematice.	2		
10	Transformata Laplace	2		
11	Proprietatile transformatei Laplace	2		
12	Transformata Fourier	2		
13	Aplicatii ale transformatei Fourier	2		
14	Probleme recapitulative	2		
<p>Bibliografie (bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Toader, G. Toader, Matematici speciale, vol 1, U. T. Press, Cluj-Napoca, 2009. 2. I. Crivei, Matematici speciale, Editura Fundatiei pentru Studii Europene, Cluj-Napoca, 2006. 3. I. Gavrea, Calcul integral si ecuatii diferentiale, Mediamira, Cluj-Napoca, 2006. 4. C. H. Edwards, D. E. Penney, Elementary differential equations, Pearson, 6 edition, 2007. 5. E. Rogai, Exercitii si probleme de ecuatii diferentiale si integrale, Editura Tehnica, Bucuresti, 1965 6. M. Krasnov, A. Kisselev, G. Makarenko, Recueil de problemes sur les equations differentielles ordinaires, Edition Mir, Moscou, 1981. 				
9.2 Seminar/ Laborator/ Proiect		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1	Ecuatii diferentiale cu variabile separabile	2	standard	
2	Ecuatii omogene si cu diferentia totala exacta	2		
3	Ecuatii liniare, Bernoulli, Riccati, Lagrange	2		
4	Ecuatii diferentiale de ordin superior	2		
5	Ecuatii liniare de ordin superior	2		
6	Ecuatii reductibile la ecuatii Bessel	2		
7	Sisteme de ecuatii liniare	2		
8	Sisteme simetrice si ecuatii cu derivate partiale de ordinul 1	2		
9	Aducerea la forma canonica a ecuatiilor cu derivate partiale de ordinul 2.	2		
10	Ecuatia undelor si ecuatiei caldurii	2		
11	Transformata Laplace	2		
12	Aplicatii ale transformatei Laplace	2		
13	Transformata Fourier	2		
14	Recapitulare	2		
<p>Bibliografie (bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Toader, G. Toader, Matematici speciale, vol 1, U. T. Press, Cluj-Napoca, 2009. 2. I. Crivei, Matematici speciale, Editura Fundatiei pentru Studii Europene, Cluj-Napoca, 2006. 3. I. Gavrea, Calcul integral si ecuatii diferentiale, Mediamira, Cluj-Napoca, 2006. 4. C. H. Edwards, D. E. Penney, Elementary differential equations, Pearson, 6 edition, 2007. 5. E. Rogai, Exercitii si probleme de ecuatii diferentiale si integrale, Editura Tehnica, Bucuresti, 1965 6. M. Krasnov, A. Kisselev, G. Makarenko, Recueil de problemes sur les equations differentielles ordinaires, Edition Mir, Moscou, 1981. 				

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

Conținutul disciplinei și competențele dobândite sunt în concordanță cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniu, cât și a agenției naționale pentru asigurarea calității învățământului superior (ARACIS).

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Gradul de acumulare a cunoștințelor teoretice	Examen scris	85%
11.5 Seminar	Capacitatea de rezolvare a problemelor	Se evaluează: implicarea, participarea la activități, rezolvarea temelor	15%
11.6 Standard minim de performanță: nota minima 5 Înțelegerea noțiunilor și a terminologiei de bază; Rezolvări de probleme			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
Septembrie 2025	Curs	Conf. univ. dr. Otrocol Diana	
	Aplicații (Seminar/ Laborator/ Proiect)	Conf. univ. dr. Otrocol Diana	

Data avizării în Consiliul Departamentului Electrotehnică și Măsurări	Director Departament Electrotehnică și Măsurări Prof.dr.ing. Dan Doru Micu
Ianuarie 2026	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Electrică	Decan Conf.dr.ing. Andrei Cziker
Februarie 2026	