

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică Aplicată
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză matematică				Codul disciplinei	1.00
2.2 Titularul de curs	Conf.univ.dr.mat. Diana Ioana Otrocol – diana.otrocol@math.utcluj.ro					
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect/ practică	Conf.univ.dr.mat. Diana Ioana Otrocol – diana.otrocol@math.utcluj.ro Conf.univ.dr.mat. Adela Carmen Novac – adela.novac@math.utcluj.ro					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă					DF
	Opționalitate					DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0	3.3 Practică	0
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0	3.3 Practică	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:												
(a) Evaluare												4
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe												20
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												6
(d) Pregătire seminare/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												14
(e) Tutoriat												
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))	44											
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	100											
3.10 Numărul de credite	4.0											

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	Tablă, cretă / marker; videoproiector, calculator, tabletă grafică
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Tablă, cretă / marker; videoproiector, calculator, tabletă grafică

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora C1.5 Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu C2 Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor C2.1 Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor C2.4 Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor C3 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare C3.3 Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere C3.4 Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat C3.5 Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare)
Competențe transversale	

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	- Studentul/ absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică.
------------	--

Abitilități	- Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică 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. - Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. - Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. - Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. - Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. - Studentul/absolventul folosește fluent în comunicarea tehnică cel puțin o limbă de circulație internațională

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea conceptelor și a noțiunilor fundamentale ale analizei matematice și aplicarea lor în ingineria electronică.
8.2 Obiectivele specifice	Studentul/absolventul să dezvolte o funcție în serie Taylor. Studentul/absolventul să-și însușească metoda de dezvoltare în serie Fourier a semnalelor uzuale. Studentul/absolventul să determine puncte de extrem ale funcțiilor de mai multe variabile.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Repetarea unor noțiuni din liceu	2	Expunerea; problematizarea și învățarea prin descoperire; demonstrația; colaborarea.	
Serii de numere reale. Criterii de convergență	4		
Serii de funcții. Serii de puteri . Funcții complexe elementare	4		
Serii Fourier. Serii Fourier in sin și cos	4		
Funcții de mai multe variabile. Limită. Continuitate	2		
Derivate parțiale. Diferențiala. Derivate parțiale de ordin superior. Operatori diferențiali. Formula lui Taylor. Derivarea funcțiilor compuse.	4		
Extremele funcțiilor de mai multe variabile. Extreme condiționate	4		
Funcții implicite	2		
Recapitulare	2		
Bibliografie			
1. I. Gavrea, Analiză matematică, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2004			

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
2. A. Halanay, V. Olariu, V. Turbatu, Analiză matematică, EDP, 1983 3. D.M. Ivan, Elemente de calcul integral, Editura Mediamira, 2003 4. D. Popa, Analiză matematică, Transilvania Press, Cluj-Napoca, 2000 5. Note de curs 6. Aplicația Geogebra https://www.geogebra.org/			

9.2 Seminar/ laborator/ proiect/ practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Siruri, limite, derivate	2	Conversația; problematizarea și învățarea prin descoperire; analogia; exercițiul; modelarea; tema și studiul individual; colaborarea.	
Serii de numere reale	4		
Serii de puteri. Funcții complexe elementare.	4		
Serii Fourier	4		
Funcții de mai multe variabile: limită, continuitate	2		
Derivate parțiale, operatori diferențiali, diferențiala, derivarea funcțiilor compuse	6		
Extreme ale funcțiilor de mai multe variabile	4		
Funcții implicite	2		
Bibliografie			
1. I. Gavrea, Analiză matematică (Culegere de probleme) vol I, Mediamira, Cluj-Napoca, 2009			
2. D.M. Ivan, N. Vornicescu, D. Popa ,V. Pop, R. Peter, F. Tomuta, D. Rosca, Culegere de probleme pentru seminarii, examene si concursuri, Mediamira, Cluj-Napoca, 2002.			
3. N. Donciu, D. Flondor, Algebră și analiză matematică, Culegere de probleme,vol.I,EDP,1978			
4. Aplicația Geogebra https://www.geogebra.org/			

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

Conținuturile disciplinei și metodele de predare-învățare-evaluare sunt corelate cu cerințele actuale ale domeniului Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale, având în vedere așteptările comunității academice și profesionale, ale angajatorilor reprezentativi, precum și standardele naționale de asigurare a calității în învățământul superior. Disciplina contribuie la pregătirea studenților în concordanță cu așteptările angajatorilor și cu cerințele de calitate formulate pentru programele de studii din domeniul ingineriei.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/ sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Corectitudinea și completitudinea rezolvării subiectelor; utilizarea corectă a noțiunilor și metodelor specifice; rigoarea demonstrațiilor și	Examen scris și/sau oral 2 ore (face-to-face sau online pe platforma Teams)	80%

	a calculelor; capacitatea de analiză și argumentare matematică.		
11.5 Seminar/ Laborator /Proiect /Practică	Abilități de rezolvare a problemelor. Activitatea de la seminar.	Evaluarea activității la orele de seminar (participarea la activități și/sau lucrare).	20%
11.6 Standard minim de performanță: Nota la examenul scris și/sau oral sa fie minim 5.			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
23.06.2026	Curs	Conf.univ.dr.mat. Diana Ioana OTROCOL	
	Aplicații	Conf.univ.dr.mat. Diana Ioana OTROCOL	
		Conf.univ.dr.mat. Adela Carmen NOVAC	

Avizul Directorului departamentului care coordonează disciplina, doar dacă acesta diferă de departamentul organizator al programului de studii	Director Departament Matematică Prof.univ.dr.mat. Vasile Dorian POPA
--	---

Data avizării în Consiliul Departamentului de Electronică Aplicată	Director Departament Electronică Aplicată Prof.dr.ing. Dorin PETREUȘ
26.06.2026	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației	Decan, Prof.dr.ing. Ovidiu-Aurel POP
30.06.2026	