

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	Departamentul de Matematică
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 (limba română și limba engleză), Tehnologii și sisteme de telecomunicații (limba română și limba engleză), Inginerie economică în domeniul electric, electronic și energetic.
1.7 Forma de învățământ	IF-invatamant cu frecvența
1.8 Codul disciplinei	01.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză Matematică (Mathematical Analysis)				
2.2 Titularul de curs	Prof.univ.dr. Dorian POPA, dorian.popa@math.utcluj.ro Conf.univ.dr. Diana Otrocol, diana.otrocol@math.utcluj.ro Conf.univ.dr. Adela CAPĂȚĂ, adela.capata@math.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.univ.dr. Adrian HOLHOȘ, adrian.holhos@math.utcluj.ro Conf.univ.dr. Adela CAPĂȚĂ, adela.capata@math.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară DI – impusă, DO – opțională, DFac – facultativă				DF DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar	2	Laborator		Proiect	
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar	28	Laborator		Proiect	
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										35
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										5
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										8
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										78
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										134
3.6 Numărul de credite										5

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

6.1 Competențe profesionale	C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice
-----------------------------	--

	<p>C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora</p> <p>C1.3 Diagnosticarea/ depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice</p> <p>C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice</p> <p>C1.5 Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/ medie utilizând tehnologii CAD-CAM și standardele din domeniu</p> <p>C2 Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor</p> <p>C2.1 Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor C2.2 Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor C2.3 Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor C2.4 Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor C2.5 Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software</p> <p>C3 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare</p> <p>C3.3 Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere</p> <p>C3.4 Elaborarea de programe întrun 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</p>
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea, asimilarea noțiunilor fundamentale ale analizei matematice și aplicarea acestora în ingineria electronică.
7.2 Obiectivele specifice	Dezvoltări în serie Taylor. Însușirea metodelor de dezvoltare în serie Fourier a semnalelor uzuale. Extremele funcțiilor de mai multe variabile.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Repetarea unor notiuni din liceu	2	Expunerea; problematizarea și învățarea prin descoperire; demonstrația; colaborarea; studiul individual	
Șiruri de numere complexe	2		
Serii de numere reale. Criterii de convergență	2		
Serii de numere complexe	2		
Serii de puteri	2		
Serii Taylor. Funcții elementare în C.	2		
Serii Fourier	2		
Serii Fourier în sin și cos. Forma complexă a seriilor Fourier	2		
Funcții de mai multe variabile: limite, continuitate	2		
Derivate parțiale. Diferențiala	2		
Derivate parțiale de ordin superior. Formula lui Taylor	2		
Extremele funcțiilor de mai multe variabile	2		
Funcții implicite	2		
Probleme recapitulative	2		
Bibliografie			
1. I.Gavrea, Analiza matematica, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2004			
2. A.Halanay, V.Olariu, V.Turbatu, Analiza matematica, EDP, 1983			
3. D.M.Ivan, Elemente de calcul integral, Editura Mediamira, 2003			
4. D.Popa, Analiza matematica, Transilvania Press, Cluj-Napoca, 2000			
5. Note de curs			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Siruri, limite, derivate	2	Conversația; problematizarea și învățarea prin descoperire; analogia; exercițiul;	
Serii de numere complexe	4		
Raza de convergență. Serii Taylor	2		
Funcții elementare în C	2		
Serii Fourier	2		

Serii Fourier în sin și cos. Forma complexă a seriilor Fourier	2	modelarea; tema și studiul individual; colaborarea.	
Limite și continuitate	2		
Derivate parțiale	4		
Extreme ale funcțiilor de mai multe variabile	4		
Funcții implicite	2		
Probleme recapitulative	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. Petar, F. Tomuta, D. Rosca, Culegere de probleme pentru seminarii, examene și concursuri, Mediamira, Cluj-Napoca, 2002. 3. N. Donciu, D. Flondor, Algebră și analiză matematică, Culegere de probleme, vol. I, EDP, 1978			

*Se vor preciza, după caz: tematica seminariilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

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

Dezvoltarea și însușirea de concepte din analiza matematică, ce sunt utilizate în electronica aplicată, telecomunicații și ingineria economică.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Înșușirea noțiunilor de bază și a raționamentului matematic	Examen scris/oral 2 ore (face-to-face sau online pe platforma Teams)	80% examen
Seminar	Capacitatea de operare cu noțiunile dobândite		+20% activitate seminar și verificările pe parcurs
Laborator			
Proiect			

Standard minim de performanță: Nota la examenul scris să fie minim 5.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.06.2023	Curs	Prof.univ.dr. Dorian POPA	
		Conf.univ.dr. Diana OTROCOL	
		Conf.univ.dr. Adela CAPĂȚĂ	
	Aplicații	Prof.univ.dr. Dorian POPA	
		Conf.univ.dr. Adrian Holhoș	
		Conf.univdr. Adela CAPATA	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Matematica	Director Departament de Matematica
20.06.2023	Prof.dr. Dorian POPA
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
12.07.2023	Prof.dr.ing. Ovidiu POP