

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Calculatoare române / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	1.

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza matematică I (Calcul diferențial)- seria A				
2.2 Titularii de curs	Prof. dr. Dorian Popa- Popa.Dorian@math.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf. dr. Adela Novac- Adela.Novac@math.utcluj.ro ; Lect. dr. Alina Baias- Baias.Alina@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, DID – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară				DF
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă				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										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										5
(c) Pregătire seminar / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										5
(e) Examinări										6
(f) Alte activități:										0
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))										44
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										100
3.6 Numărul de credite										4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Elemente de Analiza matematica din liceu
4.2 de competențe	Competențele disciplinei de mai sus

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, proiector, calculator
5.2. de desfășurare a seminarului	Calculatoare, software specific

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C1 - Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii</p> <p>C1.1 - Recunoașterea și descrierea conceptelor proprii calculabilității, complexității, paradigmatelor de programare și modelării sistemelor de calcul și comunicații</p> <p>C1.2 - Folosirea de teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea structurii și funcționării sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C1.3 - Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul</p> <p>C1.4 - Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale</p>
-----------------------------	---

	sistemelor de calcul C1.5 - Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate
6.2 Competențe transversale	N/A

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea fundamentelor analizei matematice în perspectiva aplicării în practica. Cunoașterea metodelor de cercetare în domeniu, precum și aplicarea acestora în disciplinele de profil.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea noțiunilor fundamentale privind multimile, spațiile metrice, sirurile și seriile de numere și de funcții.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1.Numere reale. Siruri de numere reale..	2	Prezentare pe tabla	
4.Serii de numere reale. Definitie, exemple si proprietati.	2		
3.Criterii de convergenta pentru serii de numere reale.	2		
4. Siruri de functii. Serii de functii.	2		
5. Serii de puteri. Formula lui Taylor, serii Taylor.	2		
6. Serii trigonometrice. Serii Fourier.	2		
7-8. Spatii metrice. Siruri in spatii metrice. Teorema de punct fix a lui Banach.	4		
9. Functii de mai multe variabile. Limita, continuitate.	2		
10-11.Calcul diferențial pentru funcții de mai multe variabile: Derivate parțiale. Derivata funcțiilor compuse. Operatori diferentiați. Diferențiala. Formula lui Taylor.	4		
12. Extreme pentru funcții de mai multe variabile.	2		
13. Functii implicite.	2		
14. Extreme conditionate.	2		
Bibliografie (<i>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</i>) D. Popa, <i>Calculus</i> , Editura Mediamira, 2006 N. Vornicescu, M. Ivan, D. Popa, ... <i>Calcul diferencial</i> , Editura Mediamira, 2006 D. Inoan, A. Novac, D. Popa, <i>Probleme de analiza matematica</i> , Editura Mega, 2011			
8.2 Aplicații (seminar)*	Nr.ore		
1. Siruri de numere reale.			2
2. Serii de numere. Calculul sumei.	2	Metode de predare	Observații
3. Studiul convergenței seriilor numerice.	2	Prezentare pe tabla, mijloace multimedia	
4. Serii de puteri. Studiul convergenței, calculul sumei.	2		
5. Dezvoltări în serie de puteri.	2		
6. Serii Fourier	2		
7. Spatii metrice. Aplicatii ale teoremei lui Banach.	2		
8-10. Probleme privind; derivate parțiale. operatori diferentiați, Formula lui Taylor.	4		
11. Probleme de extrem pentru funcții de mai multe variabile.	2		
12. Probleme privind funcțiile implicite.	2		
13-14. Extreme conditionate. Extreme globale.	4		
D. Inoan, A. Novac, D. Popa, <i>Probleme de analiza matematica</i> , Editura Mega, 2011			

*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

Analiza matematica este o disciplina de baza in matematica. Continutul disciplinei este quasi-identic cu cel al altor universitati din tara si strainatate.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Abilitati de rezolvare a problemelor. Prezenta.	Examen scris	50%
Seminar	Abilitati de rezolvare a problemelor. Prezenta, activitate	Examen scris	50%
Laborator			
Proiect			

Standard minim de performanță: Cunoasterea teoriei si rezolvari de probleme.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
13.09.2022	Curs	Prof.dr.Dorian Popa	
	Aplicații	Conf. dr. Adela Novac	
		Lect.dr. Alina Baias	

Data avizării în Consiliul Departamentului 15.09. 2022	Director Departament Prof.dr. Dorian Popa
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare	Decan Prof.dr.ing. Liviu Miclea