

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Automatica și Calculatoare
1.3 Departamentul	Matematica
1.4 Domeniul de studii	Matematica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Automatica și Informatica Aplicată (la Satu Mare)-lic.
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	1.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ANALIZĂ MATEMATICĂ I				
2.2 Titularul de curs	Lect.univ.dr. Lazăr Tania Angelica <Tania.LAZAR@math.utcluj.ro>				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Lect.univ.dr. Lazăr Tania Angelica <Tania.LAZAR@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				DF
	DI – impusă, DO – 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										23
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										5
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										28
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										-
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a))...3.3(f))					69					
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)					125					
3.6 Numărul de credite					5					

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Cunoștințe de algebră și analiza matematică din manualele de matematici din liceu

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu laptop, videoproiector, conexiune internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală de seminar cu dotări corespunzătoare bunei desfășurări a activităților de seminar

### 6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	Siruri și serii de numere reale; Funcții de mai multe variabile; Serii de funcții; Integrale curbilinii. Integrale duble.
6.2 Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Să determine limita unui șir.</li> <li>■ Să studieze natura unei serii de numere sau serii de funcții</li> <li>■ Să calculeze derivate parțiale</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Să determine extremele unei funcții</li> <li>■ Să aplice integralele curbilinii și duble în geometrie și mecanică</li> </ul>
--	---

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea bazelor analizei matematice prin argumentări intuitive și aplicații concrete specifice domeniului specializării. Dezvoltarea gândirii logice necesare viitorilor ingineri în abordarea diverselor probleme. Realizarea conexiunilor interdisciplinare.	
7.2 Obiectivele specifice	Prezentarea noțiunilor și rezultatelor de bază din analiza matematică. Studiul șirurilor și a seriilor numerice, de funcții și de puteri. Studiul funcțiilor reale de mai multe variabile reale. Calculul integral. Utilizarea în aplicații.	

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Curs 1 – Siruri de numere reale.	2	prelegerea, explicația, descrierea, conversația euristică, dezbateră, problematizarea, exercițiul	
Curs 2 – Serii de numere reale.	2		
Curs 3 – Funcții de mai multe variabile, limite, continuitate.	2		
Curs 4 – Derivate parțiale.	2		
Curs 5 – Diferențiala funcțiilor de două variabile.	2		
Curs 6 – Formula lui Taylor.	2		
Curs 7 – Serii de funcții.	2		
Curs 8 – Extremele funcțiilor de două variabile.	2		
Curs 9 – Funcții implicite.	2		
Curs 10 – Integrale definite și nedefinite.	2		
Curs 11 – Integrale improprii.	2		
Curs 12 – Integrale curbilinii.	2		
Curs 13 – Integrale duble.	2		
Curs 14 – Calculul integralei duble.	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> )			
1. Silvia Toader, Gheorghe Toader, Analiza matematică, U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2009.			
2. Silvia Toader, Tania Lazar, Gheorghe Toader: "Analiza matematică", Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2012,			
3. I. Gavrea, Analiză matematică, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2004			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
– Siruri de numere reale.	2	Rezolvări de probleme ;	
– Serii de numere reale.	2		
– Funcții de mai multe variabile, limite, continuitate.	2		
– Derivate parțiale.	2		
– Diferențiala funcțiilor de două variabile.	2		
– Formula lui Taylor.	2		
– Serii de funcții.	2		
– Extremele funcțiilor de două variabile.	2		
– Funcții implicite.	2		
– Integrale definite și nedefinite.	2		
– Integrale improprii.	2		
– Integrale curbilinii.	2		
– Integrale duble.	2		
– Calculul integralei duble.	2		
Bibliografie ( <i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i> )			
4. Silvia Toader, Gheorghe Toader, Analiza matematică, U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2009.			
5. Silvia Toader, Tania Lazar, Gheorghe Toader: "Analiza matematică", Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2012,			

6. I. Gavrea, Analiză matematică, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2004.

\*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**

Conținutul disciplinei este în concordanță cu programul de studiu la disciplinele matematice predate grupelor de inginerie ale universităților din țară și din străinătate

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate la curs; Gradul de asimilare a cunoștințelor studiate.	Examen on-site cu rezolvări de probleme	<b>70%</b>
Seminar	Capacitatea de aplicare în probleme în contexte diferite a cunoștințelor dobândite; Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea, caiet de aplicații	Probleme atasate în Class Notebook sau pe mail, sau pe foi Interacțiuni pe parcursul seminariilor	<b>20%</b> <b>10%</b>
Laborator			
Proiect			

Standard minim de performanță:

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
10.06.2024	Curs	Lazăr Tania Angelica	
	Aplicații	Lazăr Tania Angelica	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Matematica	Director Departament de Matematica Prof.dr. Dorian POPA
_____	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare	Decan Prof. dr. ing. Mihaela DINSOREANU