

## 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	8.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ANALIZA MATEMATICĂ II (CALCUL INTEGRAL ȘI ECUAȚII)			
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	2	2.6 Tipul de evaluare ( E – examen, C – colocviu, V – verificare)
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	Cursul de Analiza Matematică I
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 și complexe; Integrale de suprafață. Integrale triple. Funcții complexe; Transformări integrale.
6.2 Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Să studieze natura unei serii de puteri</li> <li>■ Să aplice integralele de suprafață și triple în geometrie și mecanică</li> <li>■ Să folosească noțiuni de teoria câmpurilor</li> <li>■ Să utilizeze numerele și funcțiile complexe</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sa utilizeze transformările circulare</li> <li>■ Să determine și să aplice transformatele integrale</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 – Serii de puteri.	2	prelegerea, explicația, descrierea, conversația euristică, dezbateră, problematizarea, exercițiul	
Curs 2 – Serii Taylor.	2		
Curs 3 – Integrale de suprafață.	2		
Curs 4 – Integrale triple.	2		
Curs 5 – Aplicațiile integralelor în geometrie și mecanică.	2		
Curs 6 – Formule integrale.	2		
Curs 7 – Teoria câmpurilor.	2		
Curs 8 – Multimi de numere complexe.	2		
Curs 9 – Siruri și serii de numere complexe.	2		
Curs 10 – Funcții complexe elementare.	2		
Curs 11 – Funcții complexe continue și monogene.	2		
Curs 12 – Transformări conforme.	2		
Curs 13 – Transformata Laplace.	2		
Curs 14 – Inversa transformatei Laplace.	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. Silvia Toader, Gheorghe Toader, Matematici speciale, U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2011.			
4. I. Gavrea, Analiză matematică, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2004.			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
– Serii de puteri.	2	Rezolvări de probleme ;	
– Serii Taylor.	2		
– Integrale de suprafață.	2		
– Integrale triple.	2		
– Aplicațiile integralelor în geometrie și mecanică.	2		
– Formule integrale.	2		
– Teoria câmpurilor.	2		
– Multimi de numere complexe.	2		
– Siruri și serii de numere complexe.	2		
– Funcții complexe elementare.	2		
– Funcții complexe continue și monogene.	2		
– Transformări conforme.	2		
– Transformata Laplace.	2		
– Inversa transformatei Laplace.	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> )			
5. Silvia Toader, Gheorghe Toader, Analiza matematică, U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2009.			
6. Silvia Toader, Gheorghe Toader, Matematici speciale, U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2011.			
7. Silvia Toader, Tania Lazar, Gheorghe Toader: "Analiza matematică", Ed. U.T.Press, Cluj-Napoca, 2012,			

8. 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	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate la curs; Gradul de asimilare a cunoștințelor studiate.	Examen - cu rezolvări de probleme	<b>70%</b>
Seminar	Capacitatea de aplicare în probleme în contexte diferite a cunoștințelor dobândite;	Probleme atasate în Class Notebook, pe foi sau pe mail, Interacțiuni pe parcursul seminariilor	<b>30%</b>
Laborator			
Proiect			

Standard minim de performanță: punctaj de minim 50%

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