

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Științe
1.3 Departamentul	Matematică și Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Informatică
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Calcul diferențial și integral	Codul disciplinei	13.00
2.2 Titularul de curs	Conf. univ. dr. Horvat-Marc Andrei, andrei.horvat@mi.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Lector univ. dr. Lauran Monica, lauran.monica@mi.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare	E		
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		
	Opționalitate		
	DF		
	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												2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe												7
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												14
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												14
(e) Tutoriat												7
(f) Alte activități												0
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											

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului. În vederea participării on-line la curs (dacă situație este impusă), studenții vor fi înrolați pe platforma KnowledgeBase https://kb.cunbm.utcluj.ro/ Acces la internet și deținerea unei tehnologii adecvate (aparat cu funcție video-audio-microfon), pentru participarea activă la curs.
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Termenul necesar pentru efectuarea lucrărilor de seminar este stabilit de către titular de comun acord cu studenții.
---	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C5. gândește în mod abstract C9. studiază relații între cantități C11. dezvoltă strategii de soluționare a problemelor
Competențe transversale	CT1. gândește critic

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul definește conceptele fundamentale din disciplinele de bază ale matematicii. Studentul indică și recunoaște conceptele implicate în cerințele din exercițiile și problemele formulate la disciplinele din curriculum. Studentul formulează observații și diferențiază noțiuni, proprietăți și aserțiuni din discipline avansate de matematică prin exemple și contraexemple.
Abilități	Studentul oferă exemple de utilizare a conceptelor și rezultatelor teoretice de bază la rezolvarea exercițiilor și problemelor formulate în legătură cu tematica parcursă la disciplinele din curriculum. Studentul recunoaște și analizează condițiile necesare și/sau suficiente din enunțul aserțiunilor matematice și specifică rolul acestora în demonstrație.
Responsabilitate și autonomie	Studentul adaptează tehnicile și strategiile de rezolvare a problemelor de rutină la rezolvarea problemelor de sinteză și cu grad mai ridicat de complexitate, folosind reprezentări variate pentru ilustrarea sau justificarea unor metode de rezolvare a problemelor. Studentul realizează particularizări sau generalizări, pornind de la o proprietate sau o problemă dată și redactează individual soluțiile complete ale problemelor rezolvate din tematica parcursă.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea noțiunilor de bază din analiză matematică
8.2 Obiectivele specifice	selectarea resurselor informaționale, utilizarea eficientă a surselor de informare, folosirea adecvată a calificărilor profesionale pentru alinierea la cerințele unei societăți dinamice.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Elemente de topologie pe spații reale n -dimensionale.	2	expunerea, conversația, prelegere participativă (on-line, în cazul suspendării)	
2. Funcții de mai multe variabile. Limite și continuitate	2		
3. Calcul diferențial pentru funcții de mai multe variabile	2		
4. Diferențiala Frechet.	2		
5. Extreme locale ale funcțiilor de mai multe variabile reale cu valori reale.	2		

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
6. Extremele condiționate ale funcțiilor de mai multe variabile reale cu valori reale.	2	cursurilor față în față),,, exemplificarea	
7. Integrala Riemann.	2		
8. Noțiunea de primitivă. Integrala nedefinită	2		
9. Integrarea prin părți. Schimbarea de variabilă în integrala Riemann.	2		
10. Integrale raționale	2		
11. Integrale trigonometrice	2		
12. Integrale iraționale. Integrale binome.	2		
13. Aplicații ale integralei Riemann.	2		
14. Integrale improprii	2		
Bibliografie			
1. D. Bărbosu, A. Horvat-Marc, <i>Matematici de bază</i> , Ed. Universității de Nord, 2006			
2. Dan Bărbosu, Andrei Horvat-Marc și Monica Luran, <i>Lecții de analiză matematică pentru ingineri</i> , BiblioPhil, Baia Mare, 2013. ISBN: 978-606-93094-9-0			
2. I. Coroian. Coroian, <i>Analiză Matematică. Calcul diferențial</i> , Risoprint, Cluj-Napoca, 2002			
3. A. Horvat-Marc, <i>Analiză Matematică prin exerciții și probleme</i> , Risoprint, Cluj-Napoca, 2009			
4. A. Horvat-Marc & I. Tașcu, <i>O altă listă cu exerciții de analiză matematică</i> , BiblipPhil, Baia Mare, 2012			
5. O. Stănășilă, O., <i>Analiză Matematică</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981			
6. materiale didactice existente pe platforma KnowledgeBase https://kb.cunbm.utcluj.ro/			

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Elemente de topologie pe spații reale n -dimensionale.	2	expunerea, conversația, prelegere participativă (on-line, în cazul suspendării cursurilor față în față),, exemplificarea, demonstrația	
2. Funcții de mai multe variabile. Limite și continuitate	2		
3. Calcul diferențial pentru funcții de mai multe variabile	2		
4. Diferențiala Frechet.	2		
5. Extremele locale ale funcțiilor de mai multe variabile reale cu valori reale.	2		
6. Extremele condiționate ale funcțiilor de mai multe variabile reale cu valori reale.	2		
7. Integrala Riemann.	2		
8. Noțiunea de primitivă. Integrala nedefinită	2		
9. Integrarea prin părți. Schimbarea de variabilă în integrala Riemann.			
10. Integrale raționale	2		
11. Integrale trigonometrice	2		
12. Integrale iraționale. Integrale binome.	2		
13. Aplicații ale integralei Riemann.	2		
14. Integrale improprii	2		
Bibliografie			
1. D. Bărbosu, A. Horvat-Marc, Matematici de bază, Ed. Universității de Nord, 2006			
2. Dan Bărbosu, Andrei Horvat-Marc și Monica Luran, Lecții de analiză matematică pentru ingineri, BiblioPhil, Baia Mare, 2013. ISBN: 978-606-93094-9-0			
2. I. Coroian. Coroian, Analiză Matematică. Calcul diferențial, Risoprint, Cluj-Napoca, 2002			
3. A. Horvat-Marc, Analiză Matematică prin exerciții și probleme, Risoprint, Cluj-Napoca, 2009			
4. A. Horvat-Marc & I. Tașcu, O altă listă cu exerciții de analiză matematică, BiblipPhil, Baia Mare, 2012			
5. O. Stănășilă, O., Analiză Matematică, Ed. Didactică și Pedagogică, București,1981			

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
6. materiale didactice existente pe platforma KnowledgeBase https://kb.cunbm.utcluj.ro/			

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

Conținutul disciplinei asigură asimilarea cunoștințelor de calcul diferențial necesare studiului unor discipline viitoare precum: Analiză Matematică II, Ecuații diferențiale, cu derivate parțiale și sisteme dinamice, Funcții reale, Probabilități și statistică, Analiză numerică.

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	Rezolvarea unui număr de probleme și exerciții propuse	Evaluare prin probă scrisă (sau test online în funcție de situația epidemiologică în vigoare în perioada examinării)	60%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Evaluarea și analiza activității prestate la seminar	Evaluare prin test online	40%
11.6 Standard minim de performanță Acumularea la evaluările semestriale și a probei-examen a unui punctaj cuprins între 4.51 și 5.50			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
10.09.2026	Curs	Conf. univ. dr. Andrei HORVAT-MARC	
	Aplicații	Lector univ. dr. Monica LAURAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Matematică și Informatică ____14.09.2026____	Director Departament Matematică și Informatică Conf. univ. dr. Cosmin SABO
Data aprobării în Consiliul Facultății de Științe ____17.09.2026____	Decan, Conf. univ. dr. Monica MARIAN