

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	Departamentul de 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
1.8 Codul disciplinei	9.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Calcul diferențial și integral						
2.2 Aria de conținut	Matematică						
2.3 Responsabil de curs	Conf. univ. dr. Andrei Horvat-Marc, hmandrei@cunbm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Lector univ. dr. Monica Luran, luranmonica@yahoo.com						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DF

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					6
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

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	Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului.
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	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască terminologia specifică analizei matematice • Să opereze cu noțiuni și metode matematice. • Să elaboreze și să analizeze algoritmi pentru rezolvarea problemelor • să conceapă modele matematice pentru descrierea unor fenomene • să identifice și să aleagă modele optime de soluționare a problemelor de analiză matematică axate pe studiul variației funcțiilor de mai multe variabile reale • să aplice tehnici de rezolvare a problemelor rezultate din studiul variației funcțiilor de mai multe variabile reale • să aplice tehnici de rezolvare a problemelor de calcul integral
Competențe	Să utilizeze anumite metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să acumuleze deprinderi și abordări specifice analizei matematice din perspectiva unei integrări a lucrului în echipă.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea unor deprinderi de muncă pe diferite tipuri: specificare, implementare, testare, lansare. • Selectarea resurselor informaționale, utilizarea eficientă a surselor de informare, folosirea adecvată a calificărilor profesionale pentru alinierea la cerințele unei societăți dinamice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Elemente de topologie pe spații reale n -dimensionale.	Expunere, conversație	
2. Funcții de mai multe variabile. Limite și continuitate		
3. Calcul diferențial pentru funcții de mai multe variabile		
4. Diferențiala Frechet.		
5. Extremele locale ale funcțiilor de mai multe variabile reale cu valori reale.		
6. Extremele condiționate ale funcțiilor de mai multe variabile reale cu valori reale.		
7. Integrala Riemann.		
8. Noțiunea de primitivă. Integrala nedefinită		
9. Integrarea prin părți. Schimbarea de variabilă în integrala Riemann.		
10. Integrale raționale		
11. Integrale trigonometrice		
12. Integrale iraționale. Integrale binome.		
13. Aplicații ale integralei Riemann.		
14. Integrale improprii		
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. Integrarea</i> , Risoprint, Cluj-Napoca, 2001 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> , Bibliophil, Baia Mare, 2012 5. O. Stănășilă, O., <i>Analiză Matematică</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981 6. https://hmandrei.cunbm.utcluj.ro/curs/analiza-matematica-ii/		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Elemente de topologie pe spații reale n -dimensionale.	Expunere, conversație	
2. Funcții de mai multe variabile. Limite și continuitate		
3. Calcul diferențial pentru funcții de mai multe variabile		
4. Diferențiala Frechet.		
5. Extremele locale ale funcțiilor de mai multe variabile reale cu valori reale.		
6. Extremele condiționate ale funcțiilor de mai multe variabile reale cu valori reale.		
7. Integrala Riemann.		
8. Noțiunea de primitivă. Integrala nedefinită		
9. Integrarea prin părți. Schimbarea de variabilă în integrala Riemann.		
10. Integrale raționale		
11. Integrale trigonometrice		
12. Integrale iraționale. Integrale binome.		
13. Aplicații ale integralei Riemann.		
14. Integrale improprii		
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. Integrarea</i> , Risoprint, Cluj-Napoca, 2001 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> , Bibliophil, Baia Mare, 2012 5. O. Stănășilă, O., <i>Analiză Matematică</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981 6. https://hmandrei.cunbm.utcluj.ro/curs/analiza-matematica-ii/		

9. 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 III, Ecuații diferențiale, cu derivate parțiale și sisteme dinamice, Funcții reale, Probabilități și statistică, Analiză numerică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unui număr de probleme și exerciții propuse	Proba-examen: Evaluare prin test grilă online	60%
10.5 Seminar/Laborator	Evaluarea și analiza activității prestate la seminar	Evaluare prin teste grilă online	40%
10.6 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	Titlu Prenume NUME	Semnătura
13.09.2020	Curs	Conf. univ. dr. Andrei HORVAT-MARC	
	Aplicații	Lector univ. dr. Monica LAURAN	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
_____24.09.2020_____	Prof. univ. dr. Vasile Berinde
Data aprobării în Consiliul Facultăți	Decan
_____25.09.2020_____	conf. univ. dr. Monica Liliana Marian