

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor
1.3 Departamentul	Ingineria Instalațiilor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Instalațiilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Instalații pentru construcții/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	01.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza matematica I				
2.2 Titularul de curs	Lector univ.dr.Rozica MOGA – rozica.moga@math.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector univ.dr.Rozica MOGA – rozica.moga@math.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DF
	Opționalitate				DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										11
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										6
(f) Alte activități:										29
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						58				
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	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Aula - sediul Facultății de Inginerie a Instalațiilor, B-dul 21 Decembrie Nr.128-130
5.2. de desfășurare a seminarului	Sala de seminar - sediul Facultății de Inginerie a Instalațiilor, B-dul 21 Decembrie Nr.128-130

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	-Analizarea, intelegerea si interpretarea unei probleme date; -Interpretarea solutiilor unei probleme: corectitudine si semnificatii -Elaborarea pasilor unei scheme logice de rezolvare a unei probleme tehnice, utilizand aparatul matematic - Precizarea semnificatiei practice a rezultatelor matematice obtinute - - Utilizarea aparatului matematic in rezolvarea problemelor tehnice
Competențe transversale	- Deprinderea atitudinii de punctualitate, seriozitate și raspundere profesionala; - Deprinderea si aplicarea strategiilor de munca eficienta și responsabilă

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Insusirea si aplicarea logica, corecta si riguroasa a aparatului matematic studiat
7.2 Obiectivele specifice	Aplicarea logica, corecta si riguroasa a aparatului matematic in disciplinele tehnice de specialitate si in intocmirea proiectelor de instalatii in constructii Stabilirea, in cadrul proiectelor, a ipotezelor corecte de calcul, respectând regulile impuse și cerințele de siguranță și dezvoltare durabilă a instalațiilor in construcții.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Funcții reale de o variabilă reală. Funcții derivabile. Derivarea funcțiilor compuse și a funcției inverse. Derivate de ordin superior	2 ore	Expunere Intrebări Discuții Tabla si video-proiector	
2. Formula lui Taylor pentru funcții reale de variabilă reală. Extreme ale funcțiilor reale de variabilă reală.	2 ore		
3. Spațiul $\mathbf{R}^2$, $\mathbf{R}^3$. Funcții reale și funcții vectoriale de 2 și 3 variabile reale: exemple.	2 ore		
4.Derivate parțiale și diferențiale de ordinul 1 și ordin superior pentru funcții reale de 2 si 3 variabile reale.	2 ore		
5-6Derivarea funcțiilor compuse	4 ore		
7.Formula lui Taylor pentru funcții reale de două și trei variabile reale. Operatori diferentiați: gradient; divergenta, rotor; operatorul nabra; laplacian	2 ore		
8. Funcții implicite.	2 ore		
9. Schimbări de variabile în expresii diferențiale și în expresii cu derivate parțiale	2 ore		
10.Elemente de calcul diferențial al funcțiilor vectoriale	2 ore		
11.Serii numerice	2 ore		
12.Siruri și serii de funcții	2 ore		
13.Serii de puteri	2 ore		
14. Serii Taylor si serii Mac-laurin	2 ore		
Bibliografie			
1. Eugenia DUCA, Calcul diferențial, Ed. UTPress, Cluj-Napoca, 2006			
2. Eugenia DUCA, Siruri si serii, Ed.MEDIAMIRA, Cluj-Napoca, 2003			
3. Viorica MURESAN, Analiza matematica, Ed.MEGA, Cluj-Napoca, 2005			

8.2.Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Derivate și diferențiale de ordinul 1 și ordin superior pentru funcții reale de variabilă reală	2 ore	Fixarea teoriei. Rezolvări de exercitii si probleme	
2.Derivate parțiale și diferențiale de ordin 1 si ordinul 2 pentru funcții reale de 2 și 3 variabile reale	2 ore		
3-4Derivarea funcțiilor compuse	4 ore		
5.Funcții implicite	2 ore		
6.Extreme	2 ore		
7.Serii de puteri. Serii Taylor	2 ore		
Bibliografie			
1. Eugenia DUCA, Dorel DUCA, Exerciții și probleme de analiza matematica, Vol.I Ed.Casa cărții de știință, Cluj-Napoca, 2007			
2. Eugenia DUCA, Dorel DUCA, Exerciții și probleme de analiza matematica, Vol.II Ed.Casa cărții de știință, Cluj-Napoca, 2009			
3. Eugenia DUCA + 8 autori, Analiză matematică, Culegere si eercitii de problemeVol.I Lito IPC-N, 1984			
4. Eugenia DUCA + 8 autori, Analiză matematică, Culegere și exerciții de problemeVol.II Lito IPC-N, 1987			

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

Competențele obținute vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în proiectare și execuție

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor și proprietăților specifice calculului integral și ecuațiilor diferențiale	Răspunsul la întrebări teoretice	20%
10.5 Seminar	Capacitatea de a rezolva probleme și aplicații din analiza matematică	Rezolvarea de exerciții și probleme	80%
10.6 Standard minim de performanță Rezolvarea a cel puțin 40% din subiectele propuse.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
17.06.2025	Curs	Lector univ.dr.Rozica MOGA	
	Aplicații	Lector univ.dr.Rozica MOGA	
Director Departament Matematica Prof.dr.mat.Popa Vasile-Dorian			
Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor			
19.06.2025			
Director Departament Ingineria Instalațiilor Conf.dr.ing.Ciprian BACOTIU			
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a Instalațiilor			
19.06.2025			
Decan Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA			