

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	Conf.univ.dr.mat.Adela NOVAC – adela.chis@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	Categoría formativă		DF
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimate

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 Facultatii de Inginerie a Instalațiilor, B-dul 21 Decembrie Nr.128-130
5.2. de desfășurare a seminarului	Sala de seminar - sediul Facultatii 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 si raspundere profesionala; - Deprinderea si aplicarea strategiilor de munca eficienta si responsabila

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 Intrebari Discutii 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 și 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 diferențiali: gradient; divergența, rotor; operatorul nabla; 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 și 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 si diferitele de ordinul 1si ordin superior pentru functii reale de variabila reala	2 ore	Fixarea teoriei. Rezolvare de exercitii si probleme	
2.Derivate partiale si diferitele de ordin 1 si ordinul 2 pentru functii reale de 2 si 3 variabile reale	2 ore		
3-4Derivareafunctiilorcompuse	4 ore		
5.Functii 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, Analiza matematica, Culegere si eercitii de problemeVol.I Lito IPC-N, 1984			
4. Eugenia DUCA + 8 autori, Analiza matematica, Culegere si eercitii 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-si desfasoara activitatea in proiectare si executie

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
18.06.2024	Curs	Conf.univ.dr.mat. Adela NOVAC	
	Aplicații	Lector univ.dr.Rozica MOGA	

Director Departament Matematica
Prof.dr.mat.Popa Vasile-Dorian

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria
Instalațiilor

27.06.2024

Director Departament Ingineria
Instalațiilor
Conf.dr.ing.Ciprian BACOȚIU

Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a
Instalațiilor
27.06.2024

Decan
Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA