

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Matematică
1.4 Domeniul de studii	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Automatică și Informatică Aplicată
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiză matematică II (Calcul integral și ecuații diferențiale)				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. Adela Novac – adela.novac@math.utcluj.ro Conf. Dr. Inoan Daniela Ioana – Daniela.Inoan@math.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	Conf.dr. Daniela Inoan – Daniela.Inoan@math.utcluj.ro Conf. dr. Adela Novac				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E
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	0	Proiect	0
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar	28	Laborator	0	Proiect	0
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										18
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										33
(d) Tutoriat										3
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										1
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	Analiza matematica I
4.2 de competențe	cunoștințe de matematică elementara in calcul integral: primitive, integrale definite

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	C1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor. C1.2Explicarea temelor de rezolvat și argumentarea soluțiilor din ingineria sistemelor, prin utilizarea tehnicilor, conceptelor și
-----------------------------	--

	principiilor din matematică, fizică, grafică tehnică, inginerie electrică, electronică. C1.4Aprecieră potențialului, avantajelor și dezavantajelor unor metode și procedee din domeniul ingineriei sistemelor, a nivelului de documentare științifică al proiectelor și al consistenței aplicațiilor folosind tehnici matematice și alte metode științifice.
6.2 Competențe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Utilizarea în comunicarea profesională a conceptelor și metodelor matematice fundamentale folosite în ingineria sistemelor.
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea noțiunilor fundamentale privind funcțiile liniare, integralele, funcțiile speciale și ecuațiile diferențiale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1.Ecuatii diferențiale ordinare de ordinul I.	2	Prelegerea, expunerea, exemplul, problematizarea	
2. Ecuatii diferențiale liniare omogene cu coeficienti constanti	2		
3. Ecuatii diferențiale liniare omogene si neomogene cu coeficienti constanti	2		
4. Sisteme de ecuatii diferențiale liniare cu coeficienti constanti	2		
5. Integrale Riemann. Primitive	2		
6. Integrale improprii. Studiu de convergeta si calcul	2		
7.Integrale depinzand de un parametru	2		
8. Functii Speciale	2		
9. Drumuri. Integrale curbilinii in raport cu coordonatele. Circulatia	2		
10. Forme Diferentiale. Forme diferentiale exacte. Independenta de drum.	2		
11. Integrale curbilinii in raport cu lungimea arcului. Masa, centru de greutate	2		
12. Integrale duble. Partea 1.	2		
13. Integrale duble. Partea 2. Formula Green-Riemann	2		
14.Integrale de volum. Aplicatii.	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>) D. Inoan, Elemente de calcul integral, Ed. U.T.Press, 2006 M. Ivan Elemente de calcul integral, Midamira, Cluj-Napoca, 2003, ISBN 973-9357-40-7 M. Ivan, Calculus, Editura Midamira, Cluj-Napoca, 2002, ISBN 973-9358-88-8			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Ecuatii diferențiale ordinare de ordinul I (exercitii)	2	Exemplul, exercitiul, modelarea matematica	
2. Ecuatii diferențiale liniare omogene cu coeficienti constanti(exercitii)	2		
3. Ecuatii diferențiale liniare neomogene cu coeficienti constanti(exercitii)	2		
4. Sisteme de ecuatii diferențiale liniare cu coeficienti constanti(exercitii)	2		
5. Integrale Riemann. Primitive(exercitii)	2		
6. Integrale improprii(exercitii)	2		
8. Functii Speciale(exercitii)	2		

9. Integrale curbilinii in raport cu coordonatele. (exercitii)	2		
10. Forme Diferentiale. (exercitii)	2		
11. Integrale curbilinii in raport cu lungimea arcului. (exercitii)	2		
12. Integrale duble. Partea 1(exercitii)	2		
13. Integrale duble. Partea 2 (exercitii)	2		
14. Integrale de volum. (exercitii)	2		
Bibliografie (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) 1. D. Inoan, Elemente de calcul integral, Ed. U.T. PRES, 2006 ((Biblioteca UTCN - 10 exemplare) 2. N. Lungu, A. Chis, D. Inoan, M. Rus, V. Dincuță, Ecuații diferențiale. Culegere de probleme, U.T. PRES, 2007 (Biblioteca UTCN - 10 exemplare) 3. M. Ivan, et. al. Analiza matematica-Culegere de probleme pentru seminarii, examene si concursuri, Mediamira, Cluj-Napoca, 2002, ISBN 973-9357-20-2 4. M. Ivan et. al. Culegere de probleme pentru seminarii, examene si concursuri, UT Pres, Cluj-Napoca, 2000			

*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

Sunt incluse acele conținuturi matematice care au o largă aplicabilitate în științele tehnice și ingineresti
--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Capacitatea de a folosi conceptele si demonstratiile	Lucrare scrisa in sesiunea de examene	30%
Seminar	Capacitatea de a rezolva probleme și aplicații din analiza matematică	Evaluare pe parcursul semestrului/Lucrare scrisă finală.	70%
Laborator	-	-	-
Proiect	-	-	-
Standard minim de performanță: abilitatea de a prezenta corect un subiect theoretic si de a rezolva probleme			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
15.02.2025	Curs	Conf. Dr. Adela Novac	
		Conf. Dr. Inoan Daniela	
	Aplicații	Conf. Dr. Adela Novac	
		Conf. Dr. Daniela Inoan	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Automatică	Director Departament Automatică Prof.dr.ing. Honoriu VĂLEAN
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare	Decan Prof.dr.ing. Vlad Muresan