


FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Constructii
1.3	Departamentul	Matematică
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Geodezică
1.5	Ciclul de studii	Licența
1.6	Programul de studii/Calificarea	Măsurători terestre și cadastru/Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF-învatamint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	12.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Matematici speciale									
2.2	Responsabil de disciplină	Prof.dr. Viorica MURESAN									
2.3	Titularul activităților de curs	Prof.dr. Viorica MURESAN									
2.4	Titulari activităților de lucrări	Sef lucrari dr. Birou Marius									
2.5	Anul de studii	1	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DF DOB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
			S	L	P	S	L	P			
I/2	Matematici speciale	14	2	1		28	14		62	104	4

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	14
Distributia fondului de timp								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie și notițe								28
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren								4
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								24
Tutoriat								2
Examinari								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual	62						
3.8	Total ore pe semestru	104						
3.9	Numar 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	Cluj-Napoca, Clădirea Baritiu, Nr. 25 - Amfiteatrul A
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca, Clădirea Baritiu, Nr. 25, Sala 115,185

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască)	<ul style="list-style-type: none"> • Rezolvarea ecuațiilor diferențiale de diferite ordine precum și a sistemelor de ecuații diferențiale • Clasificarea ecuațiilor cu derivate parțiale de ordinul doi și metode de rezolvare a lor
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<ul style="list-style-type: none"> • Să recunoască tipul unei ecuații diferențiale de ordinul întâi integrabilă prin cuadraturi și să cunoască metoda de integrare a sa. • Să recunoască tipul unei ecuații diferențiale de ordin superior care admite reducerea ordinului și să cunoască metoda de integrare a sa. • Să rezolve ecuații diferențiale liniare de ordin superior și sisteme de ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți. • Să recunoască tipul unei ecuații cu derivate parțiale liniare de ordinul doi și metoda de rezolvare a unor probleme mixte.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	
Competențe transversale		C1 <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea strategiilor de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat și etapele de obținere a acestuia

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Folosirea metodelor matematice la rezolvarea unor probleme ingineresti.
7.2	Obiectivele specifice	Determinarea solutiilor unor ecuatii diferentiale si cu derivate partiale.

8. Conținuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)		Metode de predare	Observații
	I. ECUATII DIFERENTIALE Curs 1 – Generalități, Ecuații cu variabile separabile. Curs 2 – Ecuații omogene. Ecuații liniare, Bernoulli, Riccati. Curs 3 – Ecuații diferențiale totale exacte, Ecuații Lagrange și Clairault. Curs 4 – Ecuații de ordin superior. Curs 5 – Ecuații liniare de ordin superior omogene. Curs 6 – Ecuații liniare de ordin superior neomogene. Curs 7 – Sisteme de ecuații liniare. III. ECUATII CU DERIVATE PARTIALE Curs 8 – Sisteme simetrice Curs 9 – Ecuații cu derivate parțiale de ordinul întâi liniare și cvasiliniare. Curs 10 – Ecuații cu derivate parțiale de ordinul doi cvasiliniare. Forme canonice. Curs 11 – Ecuații cu derivate parțiale de ordinul doi liniare. Curs 12 – Metoda separării variabilelor pentru coarda vibrantă. Curs 13 – Ecuația căldurii. Curs 14 – Problema Dirichlet pentru cerc. Ecuații diferențiale de ordinul întâi. Generalități. Ecuații diferențiale totale exacte. Factor integrant. Ecuații cu variabile separabile.	Expunere, discuții	Video-proiector
8.2. Aplicații – lucrări		Metode de predare	Observații
1	Seminarizare curs 1		
2	Seminarizare curs 2		

3	Seminarizare curs 3		
4	Seminarizare curs 4		
5	Seminarizare curs 5		
6	Seminarizare curs 6		
7	Seminarizare curs 7		
8	Seminarizare curs 8		
9	Seminarizare curs 9		
10	Seminarizare curs 10		
11	Seminarizare curs 11		
12	Seminarizare curs 12		
13	Seminarizare curs 13		
14	Seminarizare curs 14		

Bibliografie

1. Lungu, N., Dumitras Daria, Ile, V., Matematici speciale, Ed.Digital Data, Cluj-Napoca, 2004.
2. Muresan Viorica, Optimizari si ecuații diferențiale, Ed.Mega, Cluj-Napoca, 2008.
3. Toader, Gh., Capitoale de matematici speciale, Ed. UT Pres, 2004.
4. Toader, S., Ecuatii diferentiale, Ed. Mediamira, Cluj, 2001.

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finală
Curs+Aplicatii		rezolvări de probleme (2 ore)		Proba scrisă		70%
Aplicații		Activitati de seminar Caiet de probleme.		Proba orala Corectare caiet		20%+10%

10.4 Standard minim de performanță

$N=0,7T+0,2AS+0,1CP$ dacă $T>4$ (Test 2 ore T Activitate la seminar AS Caiet de probleme CP)

Data completării
15.09.2014

Titularul de Disciplină
Prof.dr. Viorica MURESAN

Responsabil de curs
Prof.dr. Viorica MURESAN

Data avizării în departament	Director departament
20.09.2014	Prof. univ. dr. Mircea IVAN