

UNIVERSITATEA "TRANSILVANIA" BRAȘOV  
DEPARTAMENT: ÎNVĂȚĂMÂNT LA DISTANȚĂ (DID)  
FACULTATEA: MATEMATICĂ - INFORMATICĂ  
SPECIALIZAREA: INFORMATICĂ, ANUL II

MARIN MARIN

# ECUAȚII DIFERENȚIALE ȘI SISTEME DINAMICE

BRAȘOV - 2017

**Prof. univ. dr. Marin Marin**

# ECUAȚII DIFERENȚIALE ȘI SISTEME DINAMICE

Anul Universitar 2016 - 2017

## Teme aplicative

### III. Ecuații diferențiale cu parametru

1. Să se integreze ecuația Lagrange:

$$y = -x + \left( \frac{y' + 1}{y' - 1} \right)^2$$

2. Să se integreze ecuația Clairaut:

$$y = \frac{x\sqrt{1+y'^2} + 9}{\sqrt{1+y'^2}} y'$$

### IV. Ecuații diferențiale de ordin superior

1. Să se integreze ecuația:

$$y'' + y' - 2y = 0.$$

2. Aflați soluția generală a ecuației:

$$4y'' + 4y' + y = 0.$$

3. Aflați soluția generală a ecuației:

$$y'' - 4y' + 5y = 0.$$

4. Să se integreze ecuația:

$$y'''' + 2y'' + y = 0.$$

5. Să se integreze ecuația:

$$y'' - 2y' - 3y = e^{4x}.$$

6. Aflați soluția generală pentru următoarele ecuații

6.1  $y'' - 2y' = 0,$

6.2  $y'' + 4y = 0,$

6.3  $y'''' - y = 0,$

6.4  $y'''' + 64y = 0,$

6.5  $y^V - 2y^{IV} - 16y' + 32y = 0,$

6.6  $y'' - y = 2e^x - x^2,$

6.7  $y'' - 3y' + 2y = \sin x.$

## Bibliografie

1. Arnold, V., *Equations differentielles ordinaires*  
Edition MIR Moscova, 1974
2. Barbu, V., *Metode matematice în optimizarea sistemelor diferențiale*  
Editura Academiei, București, 1989
3. Barbu, V., *Ecuații diferențiale*  
Editura Junimea, Iași, 1985
4. Corduneanu, C., *Ecuații diferențiale și integrale*  
Litografia Univ. "Al. I. Cuza", Iași, 1977
5. Marin, M. și Marinescu C., *Ecuații diferențiale și integrale*  
Editura Tehnică, București, 1996
6. Marin, M., *Ecuații cu derivate parțiale*  
Editura Tehnică, București, 1998
7. Marin, M., *Ecuații diferențiale - ID*  
Litografia Universității Brașov, 2002
8. Marin, M., *Special Mathematics*  
Editura Universității "Transilvania", Brașov, 2007
10. Philippov, A., *Requell de problemes d'equations differentielles*  
Edition MIR, Moscova, 1976
11. Teodorescu, N., *Ecuații diferențiale și cu derivate parțiale*  
Editura Tehnică, 1979