

Universitatea de Nord Baia Mare  
Facultatea de Stiințe  
Departamentul de Matematică și Informatică

## **TEMATICA** **pentru**

### **COLOCVIUL DE ADMITERE LA DOCTORAT**

**Specializarea : OPERATORI NELINIARI SI ECUAȚII DIFERENȚIALE**  
**Conducător științific: Prof.univ.dr. Vasile BERINDE**

#### **I. Ecuații diferențiale ordinare;**

- 1). Problema lui Cauchy. Existență, existență și unicitate. Dependența de date.
- 2). Teoria stabilității.
- 3). Sisteme dinamice definite de ecuații diferențiale.

#### **II. Ecuații cu derivate parțiale.**

- 1). Problema lui Dirichlet pentru ecuații eliptice.
- 2). Problema lui Cauchy-Dirichlet pentru ecuația căldurii și a undelor.
- 3). Problema lui Cauchy pentru ecuația căldurii.

#### **III. Metode de integrare numerică a ecuațiilor diferențiale**

- 1). Metode de integrare numerică a ecuațiilor diferențiale ordinare de ordinul întâi cu condiții inițiale.
- 2). Metode de integrare numerică a ecuațiilor diferențiale și cu derivate parțiale cu condiții la limită.

#### **IV. Preocupări ale candidatului în cercetarea științifică.**

### **BIBLIOGRAFIE**

- 1) D.V. Ionescu, Ecuații diferențiale și integrale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972.
- 2) I.A. Rus, Ecuații diferențiale, ecuații integrale și sisteme dinamice, Ed. Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1996.
- 3) R. Precup, Ecuații cu derivate parțiale, Ed. Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1998.
- 4) I. Păvăloiu, N. Pop, Interpolare și aplicații, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2005.