

Școala Doctorală

Facultatea de Construcții

Anul universitar 2007-2008

**METODE DE CALCUL NUMERIC UTILIZATE ÎN ANALIZA STRUCTURILOR**  
**SUBIECTE EXAMEN - 2008**

1. Introducere în calculul științific: Reprezentarea numerelor în calculator. Condiționarea problemei. Stabilitatea metodei. Exemple.
2. Metode numerice pentru sisteme de ecuații neliniare:
  - Punct fix
  - Newton, cvasi-Newton.
3. Metode numerice pentru sisteme de ecuații liniare:
  - Metode directe: Gauss; LU;
  - Metode directe: Cholesky.
  - Metode iterative (Gauss-Seidel, SOR).
4. Metode numerice pentru problema de valori proprii:
  - Definiții, proprietăți.
  - Metoda puterii și variante.
  - Metoda Jacobi.
  - Metoda QR (noțiuni).
  - Problema generalizată. Reducerea la problema standard.
5. Metode numerice pentru ecuații diferențiale (noțiuni):
  - Operatori într-un singur pas, în mai mulți pași, expliți, impliți. Ordin de convergență și stabilitate.
6. Operatori de integrare directă în Dinamica structurilor:
  - Newmark.
  - Alți operatori.
7. Metoda elementelor finite pentru analiza neliniara (geometrică și fizică) a structurilor: structuri în cadre plane.

*Notă*

La subiectele anterioare, se adaugă cunoașterea rutinelor din bibliotecile ANA și ANA\_EcDif care rezolvă problemele respective.

## BIBLIOGRAFIE

V. Bibliografia de la Programa analitică.

Ianuarie 2008

Prof. dr. ing., lic. mat., Adrian Chisăliță