

Ampliació d'Equacions Diferencials (25110) (Curs 2000-2001)

Responsables grup 1 i 2: M. Pilar Casado (Teoria), Hugo Ruiz (Problemes)
Edifici Cn (IFAE)

Horaris: Grup 1: Teoria: Dimarts i Dijous 15:00; Probs.: Dilluns 19:00
Grup 2: Teoria: Dilluns 19:00 i Dimarts 16:00; Probs.: Dimarts 15:00

1. Equacions diferencials. Conceptes bàsics.
 - 1.1 Introducció. Classificació de les equacions diferencials. Exemples.
 - 1.2 Problemes on apareixen les equacions diferencials. Exemples.
2. Equacions de primer ordre.
 - 2.1 Teorema de existència i unicitat de les equacions de primer ordre.
El teorema de Piccard.
 - 2.2 Resolució de diversos tipus d'equacions diferencials de primer ordre.
 - 2.3 Solució general de la equació lineal de primer ordre.
3. Equacions diferencials lineals.
 - 4.1 Equacions lineals d'ordre superior. El problema del valor inicial.
 - 4.2 Concepte de funcions linealment independents.
4. Solucions de les equacions diferencials lineals.
 - 4.1 La equació homogènea. Solució general de l'equació homogènea.
 - 4.2 Solució particular de l'equació completa.
 - 4.3 Solució general de l'equació diferencial lineal.
5. Les equacions lineals de coeficients constants.
 - 5.1 Solució general de l'equació homogènea.
 - 5.2 Diverses maneres de trobar una solució particular de l'equació completa.
 - 6.2.1 El mètode simbòlic
 - 6.2.2 El mètode de variació de les constants
 - 6.2.3 Reducció d'ordre
 - 5.3 Solució general de l'equació completa.
6. Concepte de transformades integrals i aplicacions.
 - 6.1 Concepte de transformada integral.
 - 6.2 La transformada de Laplace i aplicació a equacions diferencials.
7. Solucions per desenvolupament en sèrie.

Bibliografia:

- Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones, D. G. Zill, Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1986, ISBN 968-7270-45-4.
- Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones de modelado, D. G. Zill, International Thomson Editores, México, 1997, ISBN 0-534-95574-6.
- Ecuaciones Diferenciales y sus Aplicaciones, M. Braun, Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1990, ISBN 968-7270-58-6.
- Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones y Notas Históricas, G.F. Simmons, Mc Graw Hill/Interamericana de España, Madrid, 1993, ISBN 84-481-0045-X.