

**ASSIGNATURA:** Ampliació de Sistemes Dinàmics.

**CURS :** 88-89.

**PROFESSOR:** J. Llibre.

## PROGRAMA

### Primer trimestre.

1. Equacions Diferencials Polinomials.
  - 1.1. Fonaments de Teoria qualitativa. Camps vectorials i fluxos. Retrats de fase. Equivalència i conjugació. Estructura local dels punts singulars hiperbòlics i de les òrbites periòdiques. Conjunts  $\alpha$ -límit i co-límit d'una òrbita: teoria de Bendixson-Poincaré.
  - 1.2. Cicles límit de sistemes polinomials. Introducció. Gràfics simples. Compactificació de Poincaré. Genericitat.
  - 1.3. el problema de la finitud de cicles límit per sistemes quadràtics.
  - 1.4. Contribucions recents al problema de la finitud de cicles límit.

## BIBLIOGRAFIA

- 1- A.A. Andronov i altres, *Qualitative theory of second-order dynamic systems*. John Wiley & Sons. 1973. New York-Toronto.
- 2- R. Bamon, *Quadratic vector fields in the plane have a finite number of limit cycles*. Pub. Mat. de l'IHES 64, 111-142.
- 3- Yu.S. Il'yashenko, *Dulac's Memoir "On limit cycles" and related problems of the local theory of differential equations*. Russian Math. Surveys 40:6. 1985. 1-49.
- 4- J. Sotomayor, *Curvas definidas por equações diferenciais no plano*. Publicado por el IMPA, Rio de Janeiro. 1981.

### Segundo semestre.

2. Astronomia Clàssica.
  - 2.1. Astronomia esfèrica: Introducció. Moviment diurn. Moviment aparent del sol. Refracció. Precessió i nutació. Aberració. Moviments propis. Paralaxer estelar.
  - 2.2. Elements de mecànica clàssica: El problema de dos cossos. Moviment de planetes i cometes. Determinació d'òrbites. Teoria de la perturbació. Moviment de la lluna.

BIBLIOGRAFIA

- 1- P.L. Bakulin i altres, *Curso de Astronomía general*. Ed. MIR. Moscú. 1987.
- 2- A. Danjon, *Astronomie générale*. J. & R. Sernac. Paris. 1959.
- 3- A.E. Roy, *Orbital Motion*. Adam Hilter Ltd, Bristol, England. 1978.