

Llicenciatura de Física

Curs 1997-98

SISTEMES DINÀMICS

Temari

1. Introducció. Conceptes generals.
2. Oscil·lacions i ones no lineals.
3. Estabilitat.
4. Relacions de recurrència amb una sola variable. Cascades de bifurcacions.
5. Caracterització del règim caòtic: exponents de Lyapunov, entropia de Kolmogorov.
6. Equacions diferencials. Atractors estranys: atractor de Lorenz i de Rössler.
7. Dimensió fractal i objectes fractals.
8. Estudi de sèries temporals. Caracterització dels atractors estranys. Aplicacions físiques i biològiques.

Bibliografia

- * BERGÉ, P., POMEAU, Y. i VIDAL, C., *L'ordre dans le chaos*, Hermann (Paris, 1988).
- * SOLÉ, R., i MANRUBIA, S., *Orden y caos en sistemas complejos*, Edicions UPC (Barcelona, 1996).
- * PRIGOGINE, I., i NICOLIS, G., *Exploring Complexity*, Freeman (New York, 1989).
- * BASCOMPTE, J., *et al.*, *Orden i Caos en Ecologia*, Edicions UB (Barcelona, 1996).
- * HILBORN, R.C., *Chaos and Nonlinear Dynamics. An Introduction for Scientists and Engineers*, Oxford University Press (Oxford, 1994).
- * SCHUSTER, H.G., *Deterministic Chaos. An Introduction*. VCH Verlag (Weinheim, 1988, 2a edició)