

# Temari de Sistemes dinàmics

1. Introducció als sistemes dinàmics.
2. Sistemes dinàmics discrets. Mapa logístic.
3. Sistemes dinàmics a 1 dimensió. Bifurcacions.
4. Sistemes dinàmics a 2 dimensions. Oscil·lacions.
5. Sistemes dinàmics a 3 dimensions. Caos.
6. Sistemes autoorganitzats. Ones no lineals.
7. Solitons.
8. Sistemes complexos. Punts crítics. Criticalitat autoorganitzada. Xarxes.
9. Sistemes dinàmics estocàstics. Moviment Brownià, caminants aleatoris. Ressonància estocàstica.

## **Topics:**

Equacions diferencials i en diferències, dinàmica de poblacions, epidèmies, làser, fluids, caos, teoria de jocs, sincronització, autoorganització, lleis de potències, processos estocàstics, motors Brownians,...

## Bibliografia

- S.H. Strogatz. *Nonlinear Dynamics and Chaos*. Perseus Books, Addison-Wesley, Reading, 1994.
- R.V. Solé y S.C. Manrubia, *Orden y caos en sistemas complejos*, ediciones UPC, Barcelona, 2001.
- B.C. Goodwin, *Las manchas del leopardo*, Tusquets, Barcelona, 1998.

## Avaluació

Lliurament d'exercicis i treballs (3 punts), examen final (7 punts).