

# SISTEMI DINAMICI

Corso di Laurea in Matematica

Anno Accademico 2022-23

Docenti: Claudio Bonanno, Paolo Giulietti

## **Programma di massima**

### SISTEMI DINAMICI CONTINUI

Definizioni di base ed esempi: punti fissi, orbite periodiche. Comportamento asintotico delle orbite.

Sistemi lineari, soluzioni e forme normali, sottospazi invarianti.

Definizioni di stabilità; stabilità lineare; funzioni di Lyapunov; funzioni limitanti.

Insiemi invarianti e varietà stabili e instabili; sistemi piani.

### SISTEMI DINAMICI DISCRETI

Definizioni di base ed esempi: punti fissi, orbite periodiche. Comportamento asintotico delle orbite.

Stabilità: punti fissi e periodici attrattivi e repulsivi.

Introduzione ai sistemi caotici: esistenza di infinite orbite periodiche; horseshoe; dipendenza sensibile dalle condizioni iniziali; entropia topologica.

### **Testi di riferimento:**

P. Glendinning, "Stability, instability and chaos", Cambridge University Press

G.C. Layek, "An introduction to dynamical systems and chaos", Springer