

FM420 Un approccio geometrico alla Meccanica Hamiltoniana

A.A. 2021/2022

Livia Corsi

1. Forme differenziali e campi vettoriali

Spazi vettoriali simplettici. k -forme differenziali e derivata esterna. Derivata di Lie per k -forme. Derivata di Lie per campi vettoriali. Campi che commutano. La derivata esterna su varietà.

2. Diffeomorfismi simplettici

Varietà simplettiche. Campo Hamiltoniano. Mappe simplettiche. Generazione di mappe simplettiche in R^{2n} . Sistemi integrabili e coordinate azione-angolo.

3. Invarianti simplettici e loro applicazioni

Capacità simplettiche. Esistenza della capacità di Höfer-Zehnder e applicazione alle orbite periodiche di sistemi Hamiltoniani. Metodo di continuazione di Poincaré.

TESTI CONSIGLIATI

- [1] E. ZEHNDER, Lectures on dynamical systems - Hamiltonian vector fields and symplectic capacities.
[2] G. GENTILE, Introduzione ai sistemi dinamici 2 - Meccanica lagrangiana e hamiltoniana.

MODALITÀ D'ESAME

| | | | |
|---|---------|--|--|
| - valutazione in itinere (“esoneri”) | | <input type="checkbox"/> SI | <input checked="" type="checkbox"/> NO |
| - esame finale | scritto | <input type="checkbox"/> SI | <input checked="" type="checkbox"/> NO |
| | orale | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |
| - altre prove di valutazione del profitto (meglio descritte sotto) | | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO |

L'esame consiste nello svolgimento di esercizi a casa e in una prova orale.