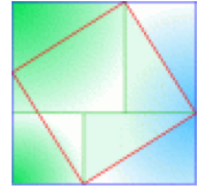


# *Metodi Matematici per la Fisica Moderna*



**RENZO RICCA**

---

- *Laurea Magistrale, II Semestre, 8 CFU.*
- *Lezioni frontali tenute in inglese con note del corso e prova scritta finale.*
- *Nozioni propedeutiche: geometria differenziale delle curve e superfici ed elementi di topologia, nozioni di teoria dei campi classici e operatori di base della fisica matematica.*
- *Struttura del corso: I parte su argomenti classici, II parte su argomenti di ricerca contemporanea.*
- *Obiettivi: competenze su aspetti geometrici e topologici di teorie di campo classico, con particolare riferimento a tematiche di ricerca della fisica moderna.*

## Argomenti del corso

### ***I Parte:***

- ***Elementi di teoria del potenziale di Green in domini semplici e molteplicemente connessi;***
- ***Fondamenti di dinamica dei sistemi fluidi ideali (Eulero);***
- ***Dinamica della vorticità (Kelvin, Helmholtz);***
- ***Dinamica in presenza di dissipazione (Navier-Stokes);***
- ***Elementi di magnetoidrodinamica (Maxwell, Alfvén).***

### ***II Parte:***

- ***Geometria e topologia di nodi fisici (Gauss, Jones);***
- ***Elicità cinetica e magnetica di legami fisici (Moffatt);***
- ***Rilassamento magnetico e spettro d'energia di nodi;***
- ***Difetti topologici in condensati (Gross-Pitaevskii);***
- ***Cambiamento topologico dovuto a riconessioni di difetti e superfici fisiche.***