

# FISICA (LM38)

(Università degli Studi)

## Insegnamento MECCANICA QUANTISTICA RELATIVISTICA

GenCod A004119

Docente titolare Daniele MONTANINO

**Insegnamento** MECCANICA  
QUANTISTICA RELATIVISTICA

**Insegnamento in inglese** RELATIVISTIC  
QUANTUM MECHANICS

**Settore disciplinare** FIS/02

**Corso di studi di riferimento** FISICA

**Tipo corso di studi** Laurea Magistrale

**Crediti** 7.0

**Ripartizione oraria** Ore Attività frontale: 49.0

**Per immatricolati nel** 2020/2021

**Erogato nel** 2020/2021

**Anno di corso** 1

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** ASTROFISICA E FISICA  
TEORICA

**Sede**

**Periodo** Primo Semestre

**Tipo esame** Orale

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Introduzione alle teorie quantistiche di campo, simmetrie e leggi di conservazione, diagrammi di Feynman

### PREREQUISITI

Meccanica quantistica di base, relatività ristretta, meccanica analitica

### OBIETTIVI FORMATIVI

- Indurre lo studente ad affrontare in autonomia calcoli complessi in teoria quantistica di campo e a comprenderne le sottigliezze

### METODI DIDATTICI

Lezioni frontali in aula

### MODALITA' D'ESAME

Esame orale. occasionalmente, impostazione del calcolo di alcuni diagrammi di Feynman

### APPELLI D'ESAME

- 11/02/2021
- 04/03/2021
- 17/06/2021
- 08/07/2021
- 29/07/2021
- 16/09/2021
- 07/10/2021
- Eventuali appelli a richiesta degli studenti al di fuori delle date precedenti saranno valutati dal docente

---

## PROGRAMMA ESTESO

1. Campi e relatività
2. Elementi di teoria dei gruppi
3. Simmetrie e leggi di conservazione
4. Formulazione lagrangiana per i campi
5. Quantizzazione canonica del campo di Klein-Gordon scalare e complesso
6. Propagatori e microcausalità
7. Quantizzazione del campo elettromagnetico
8. L'equazione di Dirac e quantizzazione del campo di Dirac
9. La teoria perturbativa
10. Elementi di elettrodinamica quantistica e calcolo di diagrammi di Feynman
11. Breve introduzione alla teoria delle oscillazioni di neutrino

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

- \_ Stefano Patrì, *Introduzione alla meccanica quantistica relativistica*, Edizioni Nuova Cultura, **ISBN-13:** 978-8864732404
- \_ Luciano Maiani, Omar Benhar, *Meccanica quantistica relativistica. Introduzione alla teoria quantistica dei campi*, Editori Riuniti, **ISBN-13** : 978-8864732404