

# FISICA (LM38)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento FISICA TEORICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI

GenCod A004144

Docente titolare Claudio CORIANO'

**Insegnamento** FISICA TEORICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI

**Insegnamento in inglese** PHYSICS OF ELEMENTARY PARTICLES

**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** 2021/2022

**Erogato nel** 2021/2022

**Anno di corso** 1

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI

**Sede** Lecce

**Periodo** Secondo Semestre

**Tipo esame** Orale

**Valutazione** Voto Finale

**Orario dell'insegnamento**

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

### BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso ha come scopo quello di fornire le conoscenze teoriche fondamentali in fisica delle interazioni fondamentali, per estendere le conoscenze fisiche di base acquisite nel triennio in ambito quantistico.

### PREREQUISITI

Meccanica quantistica relativistica

### OBIETTIVI FORMATIVI

Lo scopo del corso e' quello di fornire una introduzione ad argomenti centrali di significativo interesse teorico della fisica delle interazioni fondamentali, presentando sia gli aspetti principali delle teorie di gauge e del modello standard elettrodebole che le loro implicazioni in cosmologia e fisica astroparticellare. Nel contempo si forniscono alcuni strumenti di calcolo che sono essenziali per sviluppare una conoscenza piu' approfondita di tematiche che sono molto importanti nella ricerca di frontiera in questo settore della fisica fondamentale.

### METODI DIDATTICI

insegnamento frontale

### MODALITA' D'ESAME

orale

### APPELLI D'ESAME

su prenotazione

### ALTRE INFORMAZIONI UTILI

Appunti del docente sono a disposizione sulla piattaforma TEAMS. Un ciclo di lezioni e' anche reso disponibile su Youtube su link riservato.

---

## PROGRAMMA ESTESO

Teoria dei gruppi e delle rappresentazioni in fisica delle alte energie. Seconda quantizzazione e calcolo di correlatori. Simmetrie fondamentali. Teorie di gauge abeliane e non-abeliane. Rottura di simmetrie e meccanismo di Higgs. Regolarizzazione di ampiezze, rinormalizzazione e gruppo di rinormalizzazione. Identita' di Wards ed anomalie di gauge. Correlatori in un background gravitazionale. Il Modello Standard elettrodebole. Il Modello cosmologico standard e l' inflazione. Generalizzazioni supersimmetriche. Materia oscura ed energia oscura, assioni, costante cosmologica. Collegamenti con la relativita' generale. La corrispondenza Anti De Sitter/teoria di campo conforme (AdS/CFT). Argomenti speciali: teorie dei buchi neri ed olografia: principio olografico di 't Hooft-Susskind

---

## TESTI DI RIFERIMENTO

M. Schwarz "Quantum Field Theory and the Standard Model" , P. Frampton "Gauge field theory", P. Nath "Supersymmetry, Supergravity, and Unification" CUP, Hobson et al. "General relativity", L. Susskind and Lindsay "Black holes and the information paradox". Note delle lezioni accessibili in modalita' riservata.