

FISICA (LM38)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento FISICA TEORICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI

GenCod A006991

Docente titolare Claudio CORIANO'

Insegnamento FISICA TEORICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI

Insegnamento in inglese

Settore disciplinare FIS/02

Corso di studi di riferimento FISICA

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Crediti 7.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 60.0

Per immatricolati nel 2023/2024

Erogato nel 2023/2024

Anno di corso 1

Lingua ITALIANO

Percorso ASTROFISICA, FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI

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. Identità di Ward ed anomalie di gauge. Anomalie conformi. Correlatori in un background gravitazionale. Onde gravitazionali. Il Modello Standard elettrodebole. Esempi di azioni effettive. Il Modello cosmologico standard e l'inflazione. Materia oscura ed energia oscura, assioni, costante cosmologica. Collegamenti con la relatività generale. Violazioni di CP. Processi all LHC: fattorizzazione ed evoluzione perturbativa

TESTI DI RIFERIMENTO

M. Schwarz "Quantum Field Theory and the Standard Model", P. Frampton "Gauge field theory", A Zee "Einstein Gravity in a Nutshell". F. Gelis "Quantum Field Theory". Note del docente.