FISICA (LM38)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento FISICA TEORICA DELLE PARTICELLE ELEMENTARI

GenCod A004120

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 ASTROFISICA E FISICA TEORICA

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 essenziali in fisica delle interazioni fondamentali, estendendo quelle acquisite nel triennio in ambito quantistico. Nel contempo, si introducono gli aspetti fondamentali della teoria della della relativita' generale, per una descrizione delle onde gravitazionali e della fisica dell universo inflazionario.
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 questio settore della fisica fondamentale. Lo studente acquisisce una buona familiarita' con strumenti molto importanti per la propria attivita' di tesi nell'ambito sia dei programmi teorici che sperimentali offerti nel dipartimento
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.