UNIVERSITÀ DI PISA

RECENT HIGHLIGHTS IN FUNDAMENTAL INTERACTIONS

GIULIA CASAROSA

Academic year	2023/24
Course	FISICA
Code	378BB
Credits	3

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
RECENT HIGHLIGHTS IN FUNDAMENTAL INTERACTIONS	FIS/04	LEZIONI	18	GIULIA CASAROSA MICHAEL JOSEPH MORELLO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
L'obiettivo del corso è quello di presentare alcune delle più moderne tecniche in uso negli esperimenti di fisica delle alte energie nel campo della Fisica dei Sapori Pesanti. Verranno discusse sia le più importanti osservabili sperimentali che la loro connessione ai parametri fondamentali del Modello Standard, sia il disegno degli apparati sperimentali che i metodi di calibrazione e di analisi dei dati per effettuare una misura di precisione o la ricerca di un canale di decadimento raro o proibito dal modello.

Modalità di verifica delle conoscenze
La verifica delle conoscenze sarà oggetto della valutazione della prova d'esame finale dove verranno anche valutate le capacità acquisite nel comprendere e digerire gli aspetti sperimentali più rilevanti di una delle attuali ricerche sperimentali nel campo della Fisica dei Sapori Pesanti.

Capacità
Lo/a studente/ssa sarà in grado di orientarsi nell'attuale panorama delle più recenti misure nel campo della Fisica dei Sapori Pesanti, e di approfondire uno degli argomenti trattati durante il corso consultando la letteratura specialistica (nel caso lo volesse).

Modalità di verifica delle capacità
Durante la prova finale d'esame lo/a studente/essa dovrà dimostrare di essere in grado presentare e discutere un argomento coperto durante il corso e precedentemente concordato con i docenti, che forniranno il materiale bibliografico di partenza.

Comportamenti
Lo/a studente/essa acquisirà le capacità per comprendere gli aspetti fondamentali necessari per svolgere una misura sperimentale nel campo delle Fisica dei Sapori Pesanti.

Modalità di verifica dei comportamenti
Durante la prova finale d'esame lo/a studente/essa dovrà dimostrare di essere in grado di individuare gli aspetti fondamentali e i punti critici delle recenti misure sperimentali nel campo delle Fisica dei Sapori Pesanti.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
La conoscenza di base della Meccanica Quantistica e della Fisica delle Particelle acquisita durante la Laurea Triennale è sufficiente per seguire il corso. I corsi di 'Interazioni Fondamentali' e 'Fisica delle Particelle', anche se non esplicitamente propedeutici, renderebbero la fruizione del corso ancora più proficua.

Corequisiti
nessuno

Prerequisiti per studi successivi

nessuno

Indicazioni metodologiche
Lezioni frontali con ausilio di slide e calcoli alla lavagna. La partecipazione in presenza è fortemente consigliata.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

- Flavour Physics in the Standard Model (SM)
- The CKM quark-mixing matrix and the CP Violation in the weak interactions
- The system of neutral flavoured mesons
- CP-violating manifestations in beauty e charm mesons decays
- Search for rare/forbidden processes in SM
- Experimental environments at hadronic and leptonic machines
- Physics observables in charm and beauty sector and their link to the SM parameters
- Some of the most recent and relevant measurements will be discussed

Bibliografia e materiale didattico
Articoli, note, e referenze a libri di testo saranno indicati durante il corso e pubblicati sulla pagina web del corso sul portale e-learning.

Modalità d'esame
L'esame finale consiste nel preparare e presentare un breve seminario su un argomento strettamente attinente ai temi trattati durante il corso e precedentemente concordato con i docenti. Lo/a studente/essa dovrà dimostrare di padroneggiare l'argomento del seminario, e tutti gli aspetti collegati e trattati durante il corso, rispondendo alle domande della commissione d'esame.
La modalità d'esame è "a richiesta": gli studenti possono sostenere l'esame in accordo con i docenti entro qualche giorno dalla richiesta.

Stage e tirocini
no

Pagina web del corso
https://elearning.df.unipi.it/course/view.php?id=358

Ultimo aggiornamento 17/04/2024 14:21