

CORSO DI STUDIO *Master Degree in Physics*

ANNO ACCADEMICO 2023-2024

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO *Interacting Quantum Fields*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	1
Periodo di erogazione	Secondo Semestre
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	6
SSD	FIS/02
Lingua di erogazione	Inglese
Modalità di frequenza	Preferito ma non obbligatorio

Docente	
Nome e cognome	Antonio Marrone
Indirizzo mail	antonio.marrone@uniba.it
Telefono	
Sede	Campus Universitario via Amendola 173 - 70125 Bari
Sede virtuale	
Ricevimento	Su richiesta

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
55	40	15	120
CFU/ETCS			
6	5	1	

Obiettivi formativi	Comprensione del concetto di campo in interazione e calcolo diagrammi di Feynman
Prerequisiti	Teoria dei campi liberi e conoscenze matematiche

Metodi didattici	Lezioni alla lavagna
-------------------------	----------------------

Risultati di apprendimento previsti	Comprendere il concetto di interazione tra campi
<i>Da indicare per ciascun Descrittore di Dublino (DD=</i>	Implementazioni delle interazioni tra campi
DD1 Conoscenza e capacità di comprensione	<ul style="list-style-type: none"> Autonomia di giudizio Capacità di procedere autonomamente nello studio di QFT
DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate	<ul style="list-style-type: none"> Abilità comunicative Capacità di esprimere correttamente le conoscenze acquisite
DD3-5 Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> Capacità di apprendere in modo autonomo Capacità di studiare indipendentemente dai testi e dalla letteratura scientifica.
Contenuti di insegnamento (Programma)	Matrice S - Teorema di Wick - Diagrammi di Feynman nello spazio di configurazione - Diagrammi di Feynman nello spazio degli impulsi - regole di Feynman per QED - QED processi nel più basso ordine - Bhabha scattering -

	Compton scattering - Scattering da un campo esterno - Bremsstrahlung - La divergenza infrarossa - Le correzioni radiative del secondo ordine - L'auto-energia del fotone - L'auto-energia dell'elettrone - Rinormalizzazione linea esterna - La modifica dei vertici - Regolarizzazione - Applicazioni
Testi di riferimento	F. Mandl, G. Shaw, Quantum Field Theory, Wiley; 2 edition Greiner, Field Quantization, Springer Also J.D.Bjorken, S.D. Drell, Relativistic Quantum Fields, McGraw-Hill College
Note ai testi di riferimento	<i>Alcune note del docente</i>
Materiali didattici	
Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<i>Esame orale</i>
Criteri di valutazione	
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	Comprensione degli argomenti trattati
Altro	
	.