



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Docente ALESSANDRO VICINI	Creazione	Stato Archiviato	Chiusura Conferma 23-05-2013 12-06-2013
Data di nascita 29-05-1969	Codice fiscale VCNLSN69E29C933B	Settore FIS/02-Fisica teorica, modelli e metodi matematici	Carriera RICERCATORE UNIVERSITARIO
Strutt.Proprietaria FISICA (Classe LM-17) (F95)	Strutt.Responsabile FISICA (Classe LM-17) (F95)	Insegnamento Teoria delle Interazioni Fondamentali 2 (F95-122)	A.A. 2012/13
			Modulo ()

Forme didattiche previste dal Piano Didattico

- Lezioni(24 ore)

Note

Nessuna

Riepilogo Attività

Forma didattica	Stato	Numero	Ore
Lezioni	Approvata	12	24

Dettaglio attività

Stato	Data	Ora inizio	Ore	Aula	Sede	Forma didattica	Argomento/Note
Approvata	LUN 04-03-2013	10:30	2	U	Via Celoria 16	Lezioni	rottura spontanea di una simmetria: caso di simmetria discreta con singolo campo scalare reale; simmetria $U(1)$ con campo scalare complesso; teorema di Goldstone; sistema con simmetria $O(N)$ (modello sigma lineare); esempio nel caso $O(4) \rightarrow O(3)$; isomorfismo di $O(4)$ con $SU(2) \times SU(2)$
Approvata	MAR 05-03-2013	16:00	2	U	Via Celoria 16	Lezioni	meccanismo di Higgs nel caso di una teoria con simmetria di gauge abeliana; discussione del numero di gradi di liberta', gauge unitaria; trasversalita' del propagatore; introduzione del gauge fixing e calcolo del propagatore in gauge R_{csi} ; teorema di equivalenza; somma sulle polarizzazioni di un bosone di gauge massivo;
Approvata	LUN 11-03-2013	10:30	2	U	Via Celoria 16	Lezioni	masse dei bosoni di gauge nel Modello Standard; interazione del bosone di Higgs con i campi di gauge; simmetria custodiale e implicazioni sul parametro rho
Approvata	MAR 12-03-2013	16:00	2	U	Via Celoria 16	Lezioni	masse dei fermioni nel Modello Standard; accoppiamento del bosone di Higgs e degli pseudo-bosoni di Goldstone ai fermioni; verifica esplicita della cancellazione dei termini dipendenti dalla gauge (gauge R_{csi}) tra bosone vettore e pseudo-bosone di Goldstone nel caso di un processo di scattering tra fermioni; conteggio dei parametri del Modello Standard e loro espressione in termini di osservabili; predittività del Modello Standard e test di precisione; limiti sulla massa del bosone di Higgs dalla stabilità del vuoto e dall'assenza di polo di Landau
Approvata	LUN 18-03-2013	10:30	2	U	Via Celoria 16	Lezioni	processi di produzione del bosone di Higgs: LEP/LEP2, classificazione dei processi di produzione a LHC, discussione dei canali di decadimento del bosone di Higgs, discussione della rivelazione del segnale nei canali gamma-gamma e 4 leptoni; calcolo della larghezza di decadimento $H \rightarrow \text{ffbar}$
Approvata	LUN 08-04-2013	10:30	2	U	Via Celoria 16	Lezioni	cinematica del processo di Drell-Yan: fattorizzazione della sezione d'urto adronica; relazione tra le variabili x_1, x_2 e M^2, Y ; proprietà di scaling; rilevanza per la misura delle distribuzioni partoniche (esempio della asimmetria di carica del W al Tevatron)
Approvata	MAR 09-04-2013	16:00	2	U	Via Celoria 16	Lezioni	cinematica per la produzione di una coppia di particelle in collisioni adroniche, distribuzioni differenziali in impulso trasverso del leptone e in massa trasversa del bosone di gauge e relativo picco jacobiano; introduzione alle correzioni radiative in QCD: elenco dei sottoprocessi al primo ordine non nullo di correzione e schema generale; elenco dei diversi tipi di divergenze (UV, soffici, collineari) e loro origine; breve accenno alla cancellazione delle divergenze UV
Approvata	MER 17-04-2013	10:30	2	dc/1/26	Via Celoria 16	Lezioni	corrente iconale; discussione dell'origine delle divergenze soffici e collineari proprieta' di fattorizzazione dell'ampiezza; proprieta' di universalita' delle divergenze; discussione qualitativa sui meccanismi di cancellazione delle divergenze soffici e sulle ragioni della non cancellazione delle divergenze collineari di stato iniziale
Approvata	GIO 18-04-2013	10:30	2	dc/1/126	Via Celoria 16	Lezioni	calcolo in regolarizzazione dimensionale dell'elemento di matrice modulo quadro per il processo di emissione di un gluone reale $q \text{ qbar} \rightarrow \text{gamma}^* g$ e integrazione completa sullo spazio delle fasi del gluone; il risultato esibisce un polo doppio e uno singolo; il risultato del calcolo della correzione virtuale al processo $q \text{ qbar} \rightarrow \text{gamma}^*$ viene sommato a quello del contributo reale, osservando la cancellazione del polo doppio; il coefficiente del polo singolo viene riconosciuto come la splitting function P_{qq} regolarizzata; si descrivono i passaggi che nel DIS portano alla definizione di una densita' di quark fisica, che riassume nella sua definizione la divergenza collineare; si osserva che, esprimendo nel processo di Drell-Yan le densita' partoniche in termini di densita' fisiche, si ottiene al primo ordine la cancellazione delle divergenze collineari del processo
Approvata	MAR 07-05-2013	16:00	2	U	Via Celoria 16	Lezioni	descrizione del sistema dei mesoni $K_0-K_0\text{bar}$ e dell'osservazione della violazione di CP osservata nel 1964; formulazione di un modello hamiltoniano; parametrizzazione degli autovalori e autostati del sistema; distinzione tra base di sapore e base degli autostati di massa; calcolo della probabilità di oscillazione; calcolo delle condizioni per cui la simmetria CP possa venire violata; calcolo della probabilità che, attraverso le oscillazioni si generi una componente dell'ampiezza con CP parità opposta a quella dello stato (puro) di partenza; parametrizzazione dello stato a due pioni sulla base dello spin isotopico; ipotesi superdebole di violazione di CP solo attraverso interazioni $\Delta S=2$ e sua falsificazione (rapporto ϵ'/ϵ); distinzione tra violazione indiretta e diretta della simmetria CP
Approvata	LUN 12-05-2013	10:30	2	U	Via Celoria 16	Lezioni	Meccanismo del quadro nel caso di due famiglie: ruolo di Cabibbo e

Approvata LUN 13-05-2013 10:50 2 U	Via Lezioni Celorja 16	mescolamento dei quarks nel caso di due famiglie; angolo di Cabibbo e ipotesi sull'esistenza del quark charm. Lagrangiana di massa dei fermioni nel caso generale: teorema sulla diagonalizzazione di una matrice generica tramite una trasformazione biunitaria; cambio da base di sapore a base degli autostati di massa; matrice CKM nel settore carico. Conteggio dei parametri della matrice CKM e sue parametrizzazioni; triangoli di unitarietà.
Approvata MAR 14-05-2013 16:00 2 U	Via Lezioni Celorja 16	commento sulla diagonalizzazione delle matrici di massa nel settore leptonic; necessit� di accoppiamenti complessi per avere violazione di CP nel Modello Standard; condizioni per avere violazione di CP; meccanismo di soppressione GIM; calcolo dei parametri di oscillazione e di violazione di CP nel sistema K ⁰ -K ⁰ bar; commento sulle implicazioni cosmologiche della violazione di CP osservata e predetta dal Modello Standard