



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI

Docente		Creazione	Stato	Chiusura Conferma
STEFANO FORTE			Aperto	
Data di nascita	Codice fiscale			
21-06-1961	FRTSFN61H21F205Q			
Facolta		Settore	Carriera	A.A.
FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI (F)		FIS/02-Fisica teorica, modelli e metodi I FASCIA matematici		2010/11
Strutt.Proprietaria		Strutt.Responsabile	Insegnamento	Modulo
FISICA (Classe LM-17) (F95)		SCIENZE E TECNOLOGIE FISICHE (F*07)	Teoria delle Interazioni Fondamentali 2 (F95-122)	()

Forme didattiche previste dal Piano Didattico

- Lezioni(24 ore)

Note

Nessuna

Riepilogo Attività

Forma didattica	Stato	Numero	Ore
Lezioni	Approvata	12	24

Dettaglio attività

Ora

Forma

Stato	Data	ora inizio	Ore	Aula	Sede	attività didattica	Argomento/Note
Approvata	MER 23-03-2011	10:30	2	G	Dipartimento di Fisica	Lezioni	Urto profondamente inelastico: cinematica. Tensore leptónico e tensore adronico. Funzioni di struttura. Teorema ottico per il tensore adronico. Calcolo al primo ordine e modello a partoni. Conseguenza del modello a partoni, sua giustificazione fenomenologica. Difficoltà teoriche: singolarità collineari.
Approvata	MAR 29-03-2011	12:30	2	G	Dipartimento di Fisica	Lezioni	Lo sviluppo di Wilson: caso euclideo e caso minkowskiano. Operatori di twist dominante in QCD. Sviluppo di Wilson del tensore adronico. Momenti di funzioni di struttura ed elementi di matrice di operatori.
Approvata	MER 30-03-2011	10:30	2	G	Dipartimento di Fisica	Lezioni	Spazio dei momenti e spazio fisico: trasformata di Mellin. Elementi di matrice di operatori al primo ordine. Il coefficiente di Wilson come funzione di struttura del quark. Calcolo dei coefficienti di Wilson in un approccio operatoriale. Fattorizzazione al primo ordine: sua estensione ad altri processi.
Approvata	MER 20-04-2011	10:30	2	G	Dipartimento di Fisica	Lezioni	Dipendenza dalla scala degli elementi di matrice di operatori. Dimensioni anomale. Invarianza delle osservabili fisiche ed equazione di Callan-Symanzik. Soluzione dell'equazione di C.-S.: sviluppo leading log. Espressione per le osservabili fisiche: distribuzioni partoniche alla scala fisica. Risultato leading-log e modello a partoni "QCD improved". Relazione con la trasmutazione dimensionale. Espressioni in spazio x.
Approvata	MAR 03-05-2011	12:30	2	G	Dipartimento di Fisica	Lezioni	Dipendenza da Q ² della sezione d'urto partonica: correzioni virtuali e reali. Logaritmi della scala e singolarità collineari. Calcolo dei contributi singolari collineari in approssimazione di Weizsaecker-Williams. Determinazione della splitting function. Singolarità infrarosse e loro cancellazione tra contributi reali e virtuali. Universalità della splitting function ed equazione di Altarelli-Parisi.
Approvata	MAR 10-05-2011	12:30	2	G	Dipartimento di Fisica	Lezioni	Coefficient function all'ordine alpha: confronto tra il calcolo esplicito e la soluzione dell'equazione di Callan-Symanzik: sottrazione delle singolarità collineari. Emissione multipla. Fattorizzazione a tutti gli ordini e per processi diversi dall'urto profondamente inelastico. Equazione di evoluzione generali. Matrice di splitting function. Regole di somma. Forma qualitativa delle splitting function e delle equazioni di Altarelli-Parisi. Status della QCD perturbativa: calcoli ad alti ordini. Determinazione delle distribuzioni partoniche.
Approvata	MAR 24-05-2011	12:30	2	G	Dipartimento di Fisica	Lezioni	Costruzione di una teoria efficace e QCD a bassa energia. Masse dei quark e teorema di decoupling. Simmetrie della QCD a bassa energia e masse dei quark. Simmetrie vettoriali ed assiali (o left e right). Rottura spontanea della simmetria assiale: i pioni come bosono di Goldstone. Il modello sigma lineare. Simmetrie della Lagrangiana. Rottura spontanea: massa del nucleone e massa della sigma. Disaccoppiamento della sigma.
Approvata	MER 25-05-2011	10:30	2	G	Dipartimento di Fisica	Lezioni	Modello sigma non lineare. Teorema di Haag. Esempio esplicito di equivalenza: scattering elastico pione-pione. Il problema U(1) in QCD. Il decadimento del pione in due fotoni: teorema di Sutherland-Veltman ed anomalia chirale. Soluzione di 't Hooft del problema U(1): i vuoti theta della QCD. Problema di CP forte. Cancellazione delle anomalie nella teoria elettrodebole.
Approvata	MAR 31-05-2011	12:30	2	G	Dipartimento di Fisica	Lezioni	Il problema della grande unificazione. Contenuto di campi del modello standard. Classificazione dei gruppi di rango 4. Il gruppo SU(5) e le sue rappresentazioni. Immersione del modello standard in SU(5). Quantizzazione della carica. Unificazione delle costanti di accoppiamento. Il problema del decadimento del protone.
Approvata	MER 01-06-2011	10:30	2	G	Dipartimento di Fisica	Lezioni	Il problema della naturalzza: divergenze quadratiche nelle correzioni radiative alla massa per un campo scalare. Gerarchie di massa e necessità per il fine-tuning. La supersimmetria come soluzione del problema della naturalzza. Conteggio dei gradi di libertà bosonici e fermionici in una teoria supersimmetrica. Versione supersimmetrica del modello standard. Cenni ad altri possibili scenari: "piccolo Higgs" e "multiverso".
Approvata	MAR 14-06-2011	12:30	2	G	Dipartimento di Fisica	Lezioni	Mini-corso monografico sui jet in QCD, I: Significato di jet in QCD: cenni storici, definizione moderna. Compatibilità della definizione intuitiva con la QCD perturbativa. Jet di Sterman e Weinberg. Algoritmi tipo cono: loro problemi e risoluzione con metodo "SIScone". Algoritmi di clustering. (Lezione tenuta dal Prof. M. Cacciari, Università Parigi-VI).
Approvata	MER 15-06-2011	10:30	2	G	Dipartimento di fisica	Lezioni	Mini-corso monografico sui jet in QCD, II: Ottimizzazione degli algoritmi kt: metodi geometrici. Algoritmo di Cambridge-Aachen, kt e anti-kt. Velocità di diversi algoritmi. Dipendenza dei jet dal background. Area dei jet e sua dimensione anomala. Confronto globale tra diversi algoritmi di jet. (Lezione tenuta dal Prof. M. Cacciari, Università Parigi-VI)