



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Fisica Teorica II

2223-1-F1701Q100

---

#### Obiettivi

Introduzione al Modello Standard delle Interazioni Fondamentali

#### Contenuti sintetici

Modello standard delle interazioni fondamentali

#### Programma esteso

Quantizzazione covariante del Campo Elettromagnetico  
Correzioni radiative dell'Elettrodinamica Quantistica  
Rinormalizzazione della carica, della massa e della funzione d'onda  
Identità di Ward  
La divergenza infrarossa  
Regolarizzazione  
Regolarizzazione dimensionale  
Momento magnetico anomalo dell'elettrone  
Il Lamb shift  
Il decadimento del positronio. Applicazione: la PET  
L'interazione debole  
L'interazione a 4 punti di Fermi  
Violazione della parità e esperimento di Wu  
Decadimento del Muone e del Neutrone  
Ordini superiori, non rinormalizzabilità, ipotesi dell'IVB

Simmetrie e Teorie di Gauge  
Simmetrie globali e locali  
L'Interazione di Yang-Mills  
Simmetria di gauge U(1)  
Simmetria di gauge SU(2)xU(1)  
Teoria di Gauge per le interazioni deboli  
Il Modello di Glashow  
Leptoni e bosoni di gauge  
La rottura spontanea della simmetria  
Il teorema di Goldstone  
Il fenomeno di Brout-Englert-Higgs  
La lagrangiana elettrodebole

## **Prerequisiti**

Fisica Teorica I

## **Modalità didattica**

Lezioni frontali

## **Materiale didattico**

F. Mandl, G. Shaw, Quantum Field Theory, II Ed.

L. Maiani, Electroweak Interactions

M.D. Schwartz, Quantum Field Theory and The Standard Model

S. Raby, Introduction to the Standard Model and Beyond

Chen G.B., Derbes D., Griffiths D., Hill B., Sohn R., Ting Y.S (Eds.) - Lectures of Sidney Coleman on quantum field theory; World Scientific

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

I semestre

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

Esame orale sugli argomenti del corso

## **Orario di ricevimento**

Su appuntamento

## **Sustainable Development Goals**

ISTRUZIONE DI QUALITÀ

---