



UNIVERSITÀ DI PISA

FONDAMENTI DI METODI MATEMATICI PER LA FISICA

GIAMPIERO PAFFUTI

Anno accademico	2018/19
CdS	FISICA
Codice	290BB
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
FONDAMENTI DI METODI MATEMATICI PER LA FISICA	FIS/02	LEZIONI	48	GIAMPIERO PAFFUTI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Il corso vuole fornire alcuni approfondimenti riguardo alla teoria dello scattering in Meccanica Quantistica e sulla interazione luce materia.

Modalità di verifica delle conoscenze

Esame orale

Capacità

Si presume che lo studente che ha seguito il corso possa affrontare lo studio di alcuni semplici e meno semplici processi d'urto, attraverso metodi perturbativi o semiclassici.

Modalità di verifica delle capacità

Esame finale e discussioni durante il corso.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Basi della Meccanica Quantistica e alcuni elementi di teoria delle funzioni analitiche e della soluzione di semplici equazioni differenziali.

Corequisiti

Mecanica Quantistica

Indicazioni metodologiche

Si richiede un certo impegno da parte dello studente, unito alla capacità di collegare la formulazione matematica a contesti fisici realistici.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Introduzione alle funzioni di Green in diversi contesti.

Teoria formale dello scattering. Scattering da potenziale.

Approssimazione di piccole lunghezze d'onda, metodo di Glauber, metodo WKB, approssimazione di Born. Invarianze della matrice S.

Problema del decadimento di stati metastabili. Scattering a bassa energia, risonanze.

Introduzione alla trattazione quantistica della interazione luce-materia.

Bibliografia e materiale didattico

Dispense distribuite durante il corso.

L.D.Landau-E.M.Lifshits, Meccanica Quantistica, teoria non relativistica. Editori Runiti.

R.G.Newton, Scattering Theory of Waves and Fields, Dover Publications.

J.R.Taylor, Scattering Theory, John Wiley & Sons.

C.Cohen-Tannoudji, J.Dupont-Roc,G.Grynberg, Atom-Photon Interactions, Wiley.

Indicazioni per non frequentanti

Si consiglia di scaricare da e-learning le dispense del corso.



UNIVERSITÀ DI PISA

Modalità d'esame

Esame orale.

Ultimo aggiornamento 03/10/2018 19:25