

---

# Testi del Syllabus

---

Docente	<b>PAPA ALESSANDRO</b>	Matricola: <b>002499</b>
Anno offerta:	<b>2013/2014</b>	
Insegnamento:	<b>27002086 - MECCANICA QUANTISTICA 2</b>	
Corso di studio:	<b>0736 - FISICA</b>	
Anno regolamento:	<b>2013</b>	
CFU:	<b>5</b>	
Settore:	<b>FIS/02</b>	
Tipo attività:	<b>B - Caratterizzante</b>	
Partizione studenti:	<b>-</b>	
Anno corso:	<b>1</b>	
Periodo:	<b>Primo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	

---



## Testi in italiano

<b>Tipo testo</b>	<b>Testo</b>
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Contenuti</b>	Elementi di teoria dell'urto non relativistico - Tensori sferici - Teoria delle perturbazioni dipendenti dal tempo - Meccanica Quantistica relativistica per una particella libera
<b>Testi di riferimento</b>	C. Rossetti, "Rudimenti di Meccanica Quantistica"; J.J. Sakurai, "Modern Quantum Mechanics"; C. Itzykson-J. Zuber, "Quantum field Theory"
<b>Obiettivi formativi</b>	Conoscenza di argomenti avanzati Meccanica Quantistica
<b>Prerequisiti</b>	Conoscenza dei fondamenti della Meccanica Quantistica
<b>Metodi didattici</b>	Lezioni ed esercitazioni
<b>Altre informazioni</b>	Orario di ricevimento: lunedì, martedì, mercoledì e giovedì Studio docente: Edificio 31C - piano 5° - stanza 11 Email: <a href="mailto:alessandro.papa@fis.unical.it">alessandro.papa@fis.unical.it</a> Recapito telefonico: +39 (0984) 49 6015
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	Prove scritte - Prova orale
<b>Programma esteso</b>	<p>I) Meccanica quantistica relativistica per particelle libere. Elementi di relatività ristretta. Formalismo covariante. Equazione di Klein-Gordon. Equazione di Dirac. Equazione di continuità. Equazione di Dirac in forma covariante. Covarianza dell'equazione di Dirac. Equazione di Dirac per lo spinore aggiunto. Equazione di Dirac nello spazio degli impulsi. Soluzione dell'equazione di Dirac per stati ad energia positiva e negative. Ortonormalità e completezza degli spinori di Dirac. Proiettori di stati di energia. Stati di elicità e proiettori di stati di elicit. Mare di Dirac e teoria delle lacune. Equazione di Dirac per particelle di massa nulla.</p> <p>II) Tensori sferici. Tensori sferici Regola di selezione. Teorema di Wigner-Eckart. Teorema della proiezione.</p> <p>III) Teoria dell'urto non relativistica. Equazione d'onda radiale in presenza di potenziale centrali. Sezione d'urto. Ampiezza di diffusione. Sviluppo in onde parziali. Teorema ottico. Utilità dello sviluppo in onde parziali. Calcolo delle fasi.</p>

## **Tipo testo**

## **Testo**

Comportamento delle fasi in soglia.

Risonanze.

Teoria dell'urto in approssimazione di Born.

Urto contro sfera rigida.

Diffusione da parte di buca o barriera sferica

IV) Teoria delle perturbazioni dipendenti dal tempo.

Meccanica Quantistica nella descrizione di interazione.

Teoria delle perturbazioni dipendenti dal tempo.

Probabilità di transizione.

Perturbazione costante e Regola d'oro di Fermi.

Perturbazione armonica.



## Testi in inglese

<b>Tipo testo</b>	<b>Testo</b>
<b>Lingua insegnamento</b>	Italian
<b>Contenuti</b>	Elements of non-relativistic scattering theory
<b>Testi di riferimento</b>	C. Rossetti, "Rudimenti di Meccanica Quantistica"; J.J. Sakurai, "Modern Quantum Mechanics"; C. Itzykson-J. Zuber, "Quantum field Theory"
<b>Obiettivi formativi</b>	Knowledge of advanced aspects of Quantum Mechanics
<b>Prerequisiti</b>	Knowledge of basics of Quantum Mechanics
<b>Metodi didattici</b>	Lectures and exercises
<b>Altre informazioni</b>	Office hours: on Monday, Tuesday, Wednesday and Thursday Office: building 31C - 5th floor - room 11 Email: <a href="mailto:alessandro.papa@fis.unical.it">alessandro.papa@fis.unical.it</a> Telephone: +39 (0984) 49 6015
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	Written examination - Oral examination