



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Struttura della Materia II

1920-3-E2701Q062

---

#### Obiettivi

Fine principale del Corso è fornire allo studente gli strumenti formali adatti a comprendere alcuni aspetti \_\_\_\_\_

#### Contenuti sintetici

Assiomatica della meccanica quantistica

Lo spin dell'elettrone

Metodi approssimati

Interazione spin-orbita

Struttura fine dell'atomo di idrogeno

Effetto Zeeman

Formalismo a molte particelle

Atomo di Elio

Atomi a molti elettroni

Interazione luce-materia

#### Programma esteso

Assiomatica della meccanica quantistica: Spazi di Hilbert, operatori associati ad osservabili fisiche, osservabili \_\_\_\_

Lo spin dell'elettrone: Momento magnetico orbitale, esperimento di Stern e Gerlach, momento magnetico di spin, \_\_

Metodi approssimati: teoria delle perturbazioni indipendenti dal tempo per livelli non degeneri e degeneri, principio \_

Interazione spin-orbita: hamiltoniana d'interazione spin-orbita, operatore momento angolare totale.

Struttura fine dell'atomo di idrogeno: correzione ai livelli energetici dovuta all'interazione spin-orbita e alla \_\_

Effetto Zeeman: splitting dei livelli in presenza di un campo magnetico, effetto Zeeman forte e debole.

Formalismo a molte particelle: particelle identiche, determinanti di Slater, principio di esclusione di Pauli.

Atomo di Elio: stato fondamentale dell'atomo di He trascurando l'interazione elettrone-elettrone, trattazione \_\_\_\_\_

Atomi a molti elettroni: approssimazione a campo centrale, il metodo di Hartree, simboli di termine, regole di Hund, \_\_\_\_

Interazione luce-materia: teoria delle perturbazioni dipendenti dal tempo, approssimazione di dipolo elettrico, \_\_\_\_\_

## **Prerequisiti**

Il Corso prevede che lo studente abbia già studiato la crisi della fisica classica, il dualismo onda-particella, \_\_\_\_\_

## **Modalità didattica**

Il docente spiega e deriva ogni argomento con l'ausilio di un tablet collegato a un videoproiettore. Gli argomenti \_\_\_\_

## **Materiale didattico**

Dispense del corso in forma di slides scritte dal docente e messe a disposizione degli studenti tramite la presente \_

Testo adottato per la maggior parte dell'insegnamento: \_\_\_\_\_

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

Primo semestre: Ottobre-Gennaio

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

Gli studenti sono chiamati a superare una prova scritta e una prova orale. Nella prova scritta vengono assegnati \_\_\_\_

## **Orario di ricevimento**

Gli studenti possono essere ricevuti in qualunque giorno della settimana e in qualunque orario, purché prendano \_\_\_\_

---