



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2017/2018

COMPLEMENTI DI FISICA TEORICA

Anno immatricolazione	2017/2018
Anno offerta	2017/2018
Normativa	DM270
SSD	FIS/02 (FISICA TEORICA, MODELLI E METODI MATEMATICI)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI FISICA
Corso di studio	SCIENZE FISICHE
Curriculum	Fisica della materia
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (02/10/2017 - 19/01/2018)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano o in Inglese su richiesta (insegnamento English friendly - http://fisica.unipv.it/dida/English-friendly-programme.pdf)
Tipo esame	ORALE
Docente	PASQUINI BARBARA (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Meccanica quantistica.
Obiettivi formativi	Apprendimento di concetti e fenomeni di base relativi alla fisica dei sistemi a molte particelle.
Programma e contenuti	Modelli a particelle indipendenti; seconda quantizzazione in ambito non relativistico; osservabili in seconda quantizzazione; descrizione di un sistema mediante stati di quasi-particella; la trasformazione di Bogoliubov-Valatin; teorema di Wick; metodo di Hartree-Fock; metodo BCS; la funzione di Green come risolvete di un'equazione della fisica-matematica; funzione di Green di particella singola per sistemi a temperatura zero; rappresentazione di Lehmann e densità spettrale; teoria della risposta lineare; metodi di calcolo, esempi di sistemi di fermioni e di bosoni.

Il corso è organizzato in lezioni frontali alla lavagna, in cui vengono forniti i dettagli necessari alla comprensione dei vari argomenti. Le lezioni sono coadiuvate da "assignments" (compiti da svolgere per l'autoapprendimento) mirati all'applicazione dei concetti teorici presentati.

I problemi assegnati sono finalizzati alla capacità di comprensione e rielaborazione critica e sono discussi e corretti collegialmente.

S. Boffi: Da Heisenberg a Landau; un'introduzione alla fisica dei sistemi a molte particelle, Bibliopolis, Napoli, 2004.

A.L. Fetter, J.D. Walecka "Quantum theory of many particle systems", McGraw-Hill, 1971; Dover 2002.

Dispense del docente.

L'esame finale del corso consiste in una prova orale. L'esame si articola in due parti: 1- presentazione di un argomento a scelta tra quelli trattati nel corso, con l'applicazione a un sistema fisico di interesse per lo studente a seconda del suo curriculum di studi (fisica dello stato solido o fisica delle interazioni fondamentali); 2- domanda aperta mirata ad accertare la comprensione e rielaborazione critica degli argomenti.

Altre informazioni

L'esame finale del corso consiste in una prova orale. L'esame si articola in due parti: 1- presentazione di un argomento a scelta tra quelli trattati nel corso, con l'applicazione a un sistema fisico di interesse per lo studente a seconda del suo curriculum di studi (fisica dello stato solido o fisica delle interazioni fondamentali); 2- domanda aperta mirata ad accertare la comprensione e rielaborazione critica degli argomenti.

