UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Statistical Mechanics

2122-1-F1701Q081

Obiettivi

Alla fine di questo corso gli studenti dovrebbero essere familiari con le idee base della meccanica statistica come l'approccio statistico alla derivazione delle equazioni di stato per gas classici e quantistici all'equilibrio, la teoria delle transizione di fase e dei fenomeni critici.

Contenuti sintetici

Insiemi statistici, derivazione delle equazioni di stato per gas classici e quantistici, teoria delle transizione di fase, fenomeni critici, gruppo di rinormalizzazione.

Programma esteso

Meccanica Statistica all'equilibrio. Insiemi Statistici, Teorema Liouville.
Insieme Micro-canonico, Canonico e Grancanonico. Gas classici ideali e interagenti, cumulant expansion.

Gas quantistici, distribuzioni di Fermi-Dirac e Bose-Einstein. Gas di fotoni e fononi.
Transizioni di fase e Fenomeni Critici. Equazione di van-der-waals. Modello di Ising. Teoria di Landau e Landau-Ginsburg. Gruppo di rinormalizzazione. L'equazione di Boltzmann.

Prerequisiti

Modalità didattica

Lezioni frontali (42 ore).

Materiale didattico

Mehran Kardar, Statistical Physics of Fields, Cambridge University Press.
Landau-Lifshitz, Statistical Physics (part I), Elsevier.
Kerson Huang, "Statistical mechanics" John Wiley & Sons.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo Semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame orale sugli argomenti trattati a lezione. Agli studenti potra' essere richiesto di riprodurre in dettaglio le dimostrazioni viste in classe.

Orario di ricevimento

Per fissare un appuntamento scrivetemi a: sara.pasquetti@unimib.it