

Scuola Superiore di Catania

Corso specialistico
a.a. 2019-2020

Fasi quantistiche in sistemi di atomi ultrafreddi
(Quantum phases in systems of ultracold atoms)

Modulo 1. Produzione e caratterizzazione di campioni di gas atomici degeneri. Gas quantistici in reticoli ottici. Introduzione a gas di Fermi ultrafreddi.

Modulo 2. Descrizione teorica delle proprietà fisiche dei sistemi di atomi freddi. Limiti di bassa densità e piccola interazione. Equazione di Gross-Pitaevskii.

Modulo 3. Trasporto in sistemi di atomi ultrafreddi. Correnti persistenti in atomi freddi confinati in potenziali ad anello.

Module 1. Production and characterization of degenerate atomic gas samples. Quantum gases in optical lattices. Introduction to ultracold Fermi gases.

Module 2. Theoretical description of the properties of cold atoms systems. Low density limits and small interaction. Gross-Pitaevskii equation.

Module 3. Transport through ultracold atoms networks. Persistent currents in cold atoms confined in ring-shaped potentials.