

Corso seminariale anno accademico 2021/22

Semestre: 2° semestre

TITOLO CORSO: Proprietà di Trasporto nella Materia Condensata (Transport Properties in Condensed Matter)

DOCENTE: Konstanze R. Hahn

Corso seminariale per la laurea: magistrale

Numero CFU: 3

Programma del corso:

In questo corso vengono discussi i principi fondamentali dei fenomeni di trasporto elettrico e termico in materia condensata iniziando con l'introduzione alla "Boltzmann Transport Equation" (BTE) e la "relaxation time approximation" (RTA). A base di questi espressioni verrà discusso lo scattering di elettroni e fononi. Si parlerà dei modelli del trasporto elettrico compreso la definizione dei coefficienti di trasporto in materia condensata. In analogia si discuterà il trasporto termico con i propri coefficienti. Ulteriormente verrà discusso l'effetto termoelettrico che viene caratterizzato con il coefficiente Seebeck (potenza di calore) e la conducibilità elettrica e termica. Permettendo il tempo la discussione del trasporto in materia condensata si amplifica al trasporto di massa.

Il corso comprende due o tre lezioni pratiche per applicare la simulazione teorica usando il codice Quantum Espresso per calcolare la struttura elettronica e i coefficienti di trasporto. Se è gradito questo corso potrà essere tenuto in inglese.

Testi di riferimento: -

Modalità di svolgimento dell'esame:

L'esame sarà composto dell'elaborazione degli esercizi date nelle lezioni pratiche. I risultati dei quali devono essere documentati e verranno valutati dal docente.