UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Solid State Physics

2425-1-F1701Q097

Obiettivi

Introduzione dei concetti fondamentali della Fisica dello Stato Solido. L'obiettivo è fornire gli strumenti concettuali e le nozioni particolarmente utili agli studenti che intraprendono un percorso nella Fisica dello Stato Solido, nelle tecnologie digitali (ICT) e nelle tecnologie quantistiche (QT).

Contenuti sintetici

Proprietà strutturali, elettroniche e vibrazionali dei solidi, affrontate sia dal punto di vista fenomenologico che teorico.

Programma esteso

1. Reticoli cristallini e reticoli reciproci,
2. Struttura a bande nei solidi,
3. Dinamica semiclassica degli elettroni,
4. Cristallo armonico classico e quantistico,
5. Proprietà ottiche e di trasporto dei solidi
6. Superconduttori
7. Eterostrutture , nanostrutture quantistiche

Prerequisiti

Meccanica classica, elettromagnetismo, nozioni di meccanica quantistica

Modalità didattica

La didattica sarà di tipo erogativo, effettuata nell'ambito di lezioni frontali con lavagna e diapositive: 21 lezioni da 2 ore svolte in modalità erogativa in presenza.

Materiale didattico

- N.W. Ashcroft & N.D. Mermin, “Solid State Physics”
- Harald Ibach & Hans Lüth, "Solid-State Physics: An Introduction to Principles of Materials Science"
- G. Grosso & G. Pastori Parravicini "Solid State Physics"
- P. G. de Gennes, "Superconductivity of Metals and Alloys"
- John H. Davies, "The Physics of Low-Dimensional Semiconductors: An Introduction"

Copia delle slides usate a lezione

Periodo di erogazione dell'insegnamento

I semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Le conoscenze degli studenti saranno valutate attraverso una prova orale. Il colloquio verterà sugli argomenti svolti a lezione. Verranno valutate la comprensione degli argomenti e le competenze acquisite.

Orario di ricevimento

a fine lezione o su appuntamento

Sustainable Development Goals

IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE