



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRICA ELETTRONICA E  
INFORMATICA

Corso di laurea magistrale in Ingegneria elettronica

Anno accademico 2015/2016 - 2° anno

---

## FISICA DEI NANOSISTEMI

FIS/03 - 9 CFU - 1° semestre

### Docente titolare dell'insegnamento

**GIUSEPPE FALCI**

**Email:** gfalci@dmfci.unict.it

**Edificio / Indirizzo:** Dipartimento di Fisica e Astronomia, Città Universitaria, Ufficio 212

**Telefono:** 0953785337

**Orario ricevimento:** Lunedì 18:00-20:00 (ex DMFCI), Mercoledì 10:30-11:30 (DFA)

---

### OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenza di elementi di base di meccanica quantistica, fisica dei solidi e dei nanosistemi, per la comprensione dei principi di funzionamento dei dispositivi nanoelettronici.

---

### CONTENUTI DEL CORSO

Solidi macroscopici e natura quantistica. Introduzione alla Meccanica Quantistica (Fenomenologia, meccanica ondulatoria, problemi stazionari e applicazioni, spin, metodi di approssimazione). Elementi di Fisica della Materia (sistemi a molti corpi, metalli di Sommerfeld, cristalli e struttura a bande, trasporto semiclassico). Elementi di Fisica delle Nanostrutture (effetti quantistici di dimensionalità, tunneling, effetti di charging, trasporto quantistico in conduttori balistici, nanodispositivi)

---

### TESTI DI RIFERIMENTO

- C. Cohen-Tannoudji, B. Diu and F Laloe, Quantum Mechanics, vol. 1, John Wiley, 1977; N. Ashcroft and N.D. Mermin, Solid State Physics, Holt Saunders, 1976; G.W. Hanson, Fundamentals of Nanoelectronics, Pearson Education; G. Falci, Complementi al corso: note e trasparenze.

---