

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2012-2013
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Corso di Laurea Magistrale in Fisica
INSEGNAMENTO	Fisica degli Stati Condensati
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Sperimentale applicativo
CODICE INSEGNAMENTO	15315
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	-
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	FIS/01
DOCENTE RESPONSABILE	Roberto Boscaino - Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102 ore
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Da definire
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Seminari.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Relazione ed Esame orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Secondo il calendario didattico del Corso di Laurea Magistrale
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giorni e orari di ricevimento: venerdì dalle 15 alle 16

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza approfondita delle principali proprietà strutturali degli stati condensati. Capacità di descrivere le proprietà fisiche dei solidi anche attraverso modelli statistici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicazione dei modelli descrittivi delle proprietà microscopiche di un solido per analizzare le proprietà dei materiali (semiconduttori, amorfi) e spiegare i fenomeni macroscopici.

Autonomia di giudizio

Capacità di valutare autonomamente e criticamente le approssimazioni che stanno alla base dei modelli fisici che descrivono la materia condensata e valutare di conseguenza i limiti di applicabilità, e di estensione ad altre situazioni fisiche, di tali modelli..

Abilità comunicative

Capacità di predisporre elaborati scritti in cui vengono presentati in modo chiaro e rigoroso i risultati ottenuti e capacità di discussione degli stessi in forma orale e/o con l'ausilio di strumenti informatici.

Capacità di apprendimento

Capacità di apprendere nuovi concetti di fisica con grande attenzione alla fenomenologia.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Possedere una buona conoscenza della fenomenologia degli stati condensati e dei modelli che descrivono le interazioni microscopiche che determinano tale fenomenologia.

Oltre a questo obiettivo specifico il corso si propone di contribuire al raggiungimento degli obiettivi formativi più generali previsti nel regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Fisica.

MODULO	Fisica dello Stato solido
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	I SEMICONDUTTORI :Struttura cristallina e legame covalente
2	I SEMICONDUTTORI : Vibrazioni reticolari e fononi;
4	Semiconduttori estrinseci: processi di drogaggio e stati elettronici
6	Trasporto di carica nei semiconduttori, corrente di deriva e di diffusione, effetto Hall
6	Densità di stati elettronici e statistica dei portatori
5	Semiconduttori fuori equilibrio: processi di iniezione
5	I processi di ricombinazione elettroni-lacune
6	Esempi di strutture a semiconduttore e di dispositivi
10	Seminari su materiali innovative (grafene, clatrati, nanostrutturati)
TESTI CONSIGLIATI	M. Guzzi – Principi di Fisica dei Semiconduttori. C. Kittel - <i>Introduzione alla Fisica dello Stato solido</i> , N.W. Ashcroft - <i>Solid State Physics</i>