FISICA (LM38)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento FISICA DEI SEMICONDUTTORI

GenCod A004153

Docente titolare Rosaria RINALDI

Insegnamento FISICA DEI SEMICONDUTTORI

Anno di corso 1

Insegnamento in inglese PHYSICS OF SEMICONDUCTORS

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare FIS/03

Percorso NANOTECNOLOGIE, FISICA DELLA MATERIA E APPLICATA

Corso di studi di riferimento FISICA

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Sede Lecce

Crediti 7.0

Periodo Secondo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 49.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2019/2020

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2019/2020

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO	Fisica dei materiali semiconduttori e applicazioni nei campi dei dispositivi elettronici ed optoelttronici
PREREQUISITI	Avere conoscenze comprovate per aver sostenuto gli esami di struttura della materia e fisica dello stato solido
OBIETTIVI FORMATIVI	Il corso serve per dare agli studenti ampie ed approfondite conoscenze sulle proprietà fisiche dei materiali semiconduttori e sul loro utilizzo in vari ambiti tecnologici, quali l'elettronica, l'optoelettronica, la fotonica.
METODI DIDATTICI	Lezioni frontali, seminari tematici, visite nei laboratori
MODALITA' D'ESAME	Esame orale
ALTRE INFORMAZIONI UTILI	in caso di ulteriori informazioni contattare la docente per posta elettronica

PROGRAMMA ESTESO	▪Fisica e Proprietà dei Semiconduttori: –Struttura cristallina –Bande di energia –Concentrazione dei portatori in equilibri termico –Fenomeni di Trasporto di carica –Equazioni di base per lo studio del funzionamento dei dispositivi a semiconduttore ▪Esempi di Dispositivi Elettronici a Semiconduttore: –Diodo Tunnel –Dispositivi Unipolari: Diodo Shottky, MOS, JFET, MOSFET, MESFET, MODFET –Hot Electrons Transistors –Single Electron Devices –Molecular electronics –Plastic Electronics ▪Dispositivi Optolettornici –Celle Solari –Richiami su assorbimento, emissione stimolata ed emissione spontanea (coefficienti di Einstein). Legge Lambert-Beer. Processi di energy transfer – LED: Emissione in sistemi a gap diretta e indiretta. Processi radiativi e nonradiativi. Efficienza. –Laser: Inversione di popolazione. Esempi di cavità (Fabry-Perot e DFB). Laser a semiconduttore. Laser a QW e Qdots. Componenti per Modulatori elettro-ottici. Modulatori acusto-ottici.
TESTI DI RIFERIMENTO	Physics of Semiconductors and Their Heterostructures (MCGRAW HILL SERIES IN ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING) 1 December 1992by Jasprit Singh Physics of Semiconductor Devices (Inglese)– 14 nov 2006 S. M. Sze