

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO ANNO ACCADEMICO 2016/2017

DIPARTIMENTO INTERATENEO DI FISICA

Programma dell'insegnamento di: Dispositivi a Semiconduttore

Corso di Laurea Magistrale in Fisica

SSD insegnamento FIS/01 CFU 6 ore lezione 40 ore eserc. 15

Finalità del corso Fornire una conoscenza sulle tecnologie di preparazione e caratterizzazione dei materiali e dei dispositivi a semiconduttore con particolare riferimento ai nano materiali e alle nanotecnologie.

Contenuti del corso (in dettaglio - lingua italiana - aggiungere righe se necessario)

Cenni sulle tecniche di vuoto. Tecniche di crescita di strati sottili e loro influenza sulle proprietà morfologicostrutturali dei materiali. Preparazione di microstrutture mediante tecniche fotolitografiche. Tecniche di drogaggio: diffusione; impiantazione ionica. Deposizione di contatti metallici su materiali semiconduttori: processi di mixing attivati termicamente (RTA) o da bombardamento di ioni (IBA). Tecniche di diagnosi: determinazione morfologica; analisi chimica; struttura cristallografica; mappatura elettrica. Analisi delle cause di danneggiamento o di rottura delle strutture. Plasmonica. Spintronica. I nano materiali: loro proprietà ed applicazioni. Analisi morfologiche di nano materiali mediante microscopia in trasmissione. **Contenuti del corso (in lingua inglese)** _____

Outline of vacuum techniques . Growth techniques of thin layers and their influence on morphological and structural properties of materials . Preparation of microstructures by means of photolithographic techniques . Doping techniques : diffusion; ion implantation. Deposition of metal contacts on semiconductor materials : mixing processes thermally activated (RTA) or by ion bombardment (IBA) . Technical diagnosis : morphological determination ; chemical analysis; crystallographic structure ; electrical mapping . Analysis of causes of damage or breakage of the structures . Plasmon . Spintronics . The nano materials : their properties and applications . nano materials morphological analysis by microscopy in transmission.

Bibliografia

- Appunti delle lezioni
- L.Maissel: "Handbook of thin film technology"
- S.M. Sze: "Tecnologie VLSI: teoria, funzionamento e applicazioni"

Modalità espletamento prova di esame (scritto, orale, scritto e orale, altro..) orale e con presentazione ppt di argomento non svolto a lezione scelto dallo studente

E-mail del docente e/o suoi collaboratori antonio.valentini@uniba.it

Ricevimento studenti: dalle 11,00 alle 13,00; presso Dipartimento di Fisica stanza 205 nel giorno venerdì; periodo dal 10 settembre al 25 luglio