

LABORATORIO DI CHIMICA DEI SOLIDI

(Prof. M.L.Terranova)

PROGRAMMA del CORSO

Cenni sulle radiazioni. Interazione delle radiazioni con la materia (libero cammino medio, danni da irradiazione). Sorgenti di fotoni, elettroni, ioni .

Tecniche e metodologie di indagine per la determinazione di struttura, fasi, morfologia, difetti, legame chimico ,stato di ossidazione, composizione ed impurezze di superfici, strati sottili, interfacce e materiali massivi:

- spettroscopie elettroniche : **XPS** (X-ray Photoelectron Spectroscopy), **EELS** (Electron Energy Loss Spectroscopy), **AES** (Auger Electron Spectroscopy) .
- diffrattometria di elettroni :**RHEED** (Reflection High Energy Electron Diffraction), **SAD** (Selected Area Diffraction) .
- microscopia elettronica : **SEM** (Scanning Electron Microscopy) , **TEM** (Transmission Electron Microscopy) .
- microscopia ad effetto tunnel: **STM** (Scanning Tunnelling Microscopy), microscopia a forza atomica **AFM** (Atomic Force Microscopy)
- diffrattometria di raggi-X : **XRD** (X-ray Diffraction) , **XRPD** (X-ray Powder Diffraction) , **GID** (Grazing Incidence Diffraction) .
- analisi con fasci ionici: **RBS** (Rutherford Backscattering Spectroscopy), **ERD** (Elastic Recoil Detection) , **SIMS** (Secondary Ion Mass Spectroscopy)
- spettroscopia **Raman**

Schema dei processi, strumentazioni di base , rivelatori e tecniche di rivelazione dei segnali , preparazione dei campioni, analisi ed interpretazione di spettri, limiti di utilizzo e rivelazione.

Cenni sulle principali tecniche di deposizione di films e strati.

Testo consigliato:

P.E.J.Flewitt and R.K.Wild:

"Physical Methods for Material Characterization" Graduate Student Series in Material Science and Engineering (ed. B.Cantor, Inst. of Phys. Publishing, Bristol-Philadelphia)