

Titolo: Utilizzo di un analizzatore di elettroni emisferico nella spettroscopia di fotoemissione

Proponente: Tommaso Caruso (tommaso.caruso@fis.unical.it), Marco Papagno (marco.papagno@fis.unical.it), Daniela Pacilè (daniela.pacile@fis.unical.it)

Tipologia: laboratorio + stage presso infrastruttura STAR

Descrizione: L'attività formativa proposta consiste nella calibrazione e nell'utilizzo di un analizzatore di elettroni emisferico di nuova acquisizione (SPECS Phoibos 150) nelle diverse modalità di lavoro, vale a dire:

- in acquisizione integrata in angolo, per misure di fotoemissione da livelli di cores;
 - in modalità risolta in angolo, per misure di dispersione elettronica di sistemi ordinati.
- Lo/a studente/essa dovrà approfondire le diverse modalità di funzionamento e testarle su campioni metallici cristallini, mettendo a fuoco l'utilizzo di alcuni parametri di interesse (slit di ingresso e di uscita, pass energy, modalità di lavoro fixed analyzer transmission (FAT) e fixed retarding ratio (FRR), corrispondente risoluzione energetica e spaziale). A conclusione del lavoro, lo/a studente redigerà un manuale per gli utenti in cui la scelta dei parametri di lavoro viene affiancata dai risultati ottenuti sul campione di riferimento. Infine, le competenze acquisite verranno usate nella misurazione di bande elettroniche a dispersione lineare (chiamate coni di Dirac) di materiali topologici bidimensionali.

The proposed training activity consists in the calibration and use of a newly acquired hemispherical electron analyzer (SPECS Phoibos 150) in the different working modes, namely:

- in integrated angle acquisition, for photoemission measurements from core levels;
- in angle-resolved mode, for measurements of electronic dispersion of ordered systems.

The student will have to deepen the different operating modes and test them on crystalline metallic samples, focusing on the use of some parameters of interest (input and output slit, pass energy, fixed analyzer transmission (FAT) and fixed retarding ratio (FRR) working modes, corresponding energy and spatial resolution). At the end of the training activity, the student will draw up a user manual in which the choice of work parameters is accompanied by the results obtained for the reference sample. Finally, the skills acquired will be used in the detection of linearly dispersing electronic states (called Dirac cones) of two-dimensional topological materials.

Impegno orario stimato: 40

Destinatari/e: II anno triennale, III anno triennale, II anno magistrale

Modalità di verifica: presentazione di un seminario pubblico