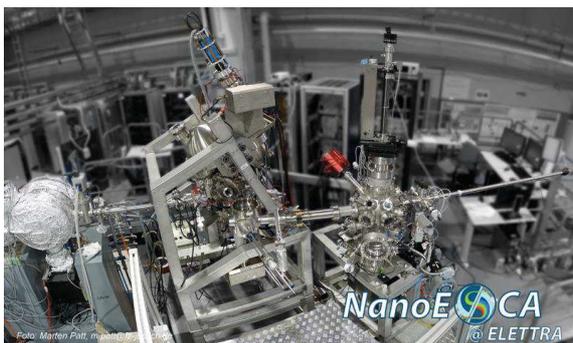


Trieste, 01/03/2018

## APERTURA POSIZIONE per PhD in FISICA

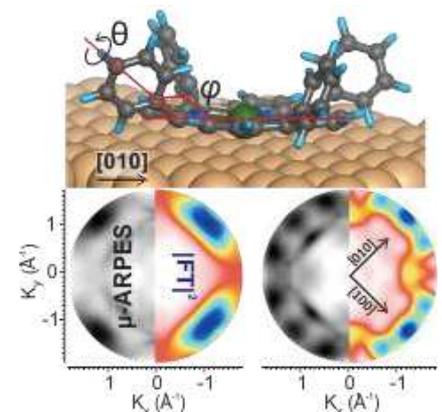
Le proprietà chimiche e fisiche di materiali nano-strutturati possono essere studiate mediante la spettroscopia di fotoemissione osservando gli elettroni emessi per irradiazione con radiazione elettromagnetica. Usando un microscopio a emissione di fotoelettroni (PEEM), è possibile dotare tale tecnica di risoluzione spaziale, creando, per esempio, una mappa della superficie che metta in risalto la distribuzione spaziale di un dato elemento chimico o il suo stato chimico/magnetico.



Un esemplare commerciale di PEEM, chiamato NanoESCA, è installato presso una linea di luce del sincrotrone Elettra di Trieste (<https://www.elettra.trieste.it/elettra-beamlines/nanoesca.html>). Attraverso il microscopio NanoESCA non solo è possibile ottenere immagini della superficie aventi contrasto di tipo chimico/magnetico, ma anche misurare la struttura a bande 2-dimensionale del campione in esame, durante una singola acquisizione. Tali informazioni sono ottenute da una porzione micrometrica della superficie e, per questo motivo, la tecnica viene denominata  $\mu$ -ARPES (*angle-resolved photoemission spectroscopy*). Dalle immagini

$\mu$ -ARPES è inoltre possibile ricostruire la distribuzione di carica degli orbitali molecolari di molecole organiche<sup>1</sup> depositate su diverse superfici metalliche, studiando i processi che avvengono all'interfaccia<sup>2</sup>. Il recente upgrade del microscopio rende possibile inoltre di misurare lo spin degli elettroni foto-emessi permettendo quindi di mappare la banda di valenza con sensitività di spin. NanoESCA è quindi uno strumento unico nel suo genere, in quanto è l'unico PEEM dotato di risoluzione in spin e installato in un sincrotrone.

Offriamo una borsa di dottorato in fisica della durata di tre anni, erogata direttamente da Forschungszentrum Jülich GmbH ([www.fz-juelich.de/pgi/pgi-6/EN](http://www.fz-juelich.de/pgi/pgi-6/EN)), un importante centro di ricerca tedesco che possiede il microscopio NanoESCA e ne mantiene le attività presso Elettra. Sottolineiamo che la borsa di dottorato può partire in un qualsiasi momento, senza vincoli a scadenze accademiche. Il progetto di dottorato si concentrerà sullo studio delle proprietà magnetiche di molecole organiche depositate su sostrati ferromagnetici. In una fase successiva, il controllo di tali proprietà verrà raggiunto tramite la funzionalizzazione dei composti organici con piccole molecole gassose.



Quello che cerchiamo è uno studente motivato che sia in possesso di una laurea in fisica, o in procinto di laurearsi. Lo studente di dottorato non solo seguirà il suo progetto di ricerca, ma verrà coinvolto nelle altre attività di ricerca e collaborazioni della linea di luce. Familiarità con apparati in ultra alto vuoto (UHV), abilità nell'uso di software di analisi dati e conoscenze di microscopia/spettroscopia rappresenteranno un valore aggiunto.

Se siete interessati ad avere maggiori informazioni, potete contattarci via mail ai seguenti indirizzi: [v.feyer@fz-juelich.de](mailto:v.feyer@fz-juelich.de) (Dr. Vitaliy Feyer), [g.zamborlini@fz-juelich.de](mailto:g.zamborlini@fz-juelich.de) (Dr. Giovanni Zamborlini), [m.jugovac@fz-juelich.de](mailto:m.jugovac@fz-juelich.de) (Matteo Jugovac). Dopo averci contatto, è possibile inoltre organizzare una visita al centro di ricerca e alla linea di luce.

Referenze:

1. Puschnig, P. et al, *Science* **326**, 702–706 (2009).
2. Zamborlini G. et al. , *Nature Communications*, **8**, 335 (2017).