



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**



Ministero degli Affari Esteri  
e della Cooperazione Internazionale

**Area Risorse Umane  
Settore Personale Docente  
Ufficio Concorsi del Personale docente**

**Oggetto:** Pubblica selezione, per titoli ed eventuale colloquio, per il conferimento di un assegno per lo svolgimento di attività di ricerca, ai sensi dell'art. 22 della legge 30 dicembre 2010, n. 240, nel testo vigente prima della data di entrata in vigore della legge di conversione del DL 36/2022 (L. 79/2022), nel settore PHYS-03/A – CUP: D93C23001090004 – Errata corrige Allegato A

## IL RETTORE

- Richiamato** il proprio Decreto prot. n. 73186, repertorio 600, del 16 maggio 2024, *Pubblica selezione, per titoli ed eventuale colloquio, per il conferimento di un assegno per lo svolgimento di attività di ricerca, ai sensi dell'art. 22 della legge 30 dicembre 2010, n. 240, nel testo vigente prima della data di entrata in vigore della legge di conversione del DL 36/2022 (L. 79/2022), nel settore PHYS-03/A – CUP: D93C23001090004;*
- Rilevato** che nell'allegato A, per mero errore materiale, nella sezione "Descrizione del progetto" non è stata indicata la durata corretta dell'assegno, di 12 mesi a partire dal 1° settembre 2024, e che nella sezione "Requisiti" il dottorato è indicato come requisito obbligatorio, e non come requisito preferenziale;
- Ritenuto** necessario procedere alla correzione dell'errore nell'allegato A assegno 08 e predisporre una copia corretta del relativo bando;

## DECRETA

di sostituire nell'Allegato A del bando in oggetto la scheda informativa relativa all'assegno 01 con la scheda informativa riportata nell'Allegato A al presente decreto, contestualmente rendendo disponibile una copia del bando corretta nel senso indicato.

Il Rettore  
F.to Prof. Roberto Di Lenarda



Allegato A

Dipartimento di Fisica

Area 02 - Scienze fisiche

Settore scientifico-disciplinare: *PHYS-03/A - Fisica sperimentale della materia e applicazioni*  
Programma di ricerca: "Microscopia super-risolta nei raggi X" su fondi ELETTRA provenienti da finanziamento MAECI Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale, Direzione Generale per la Promozione del Sistema Paese nell'ambito del progetto "Super resolution X-ray microscopy" CUP: D93C23001090004 "Super resolution X-ray microscopy"  
Responsabile scientifico: prof. Alessandro Baraldi  
Referente scientifico Elettra: dott. Riccardo Mincigrucci  
Durata dell'assegno: 12 mesi, eventualmente rinnovabile  
Importo annuo lordo: € 44.587,48

Programma di ricerca (in italiano e in inglese)

**Descrizione dell'azienda:** Elettra Sincrotrone Trieste è un centro internazionale di ricerca multidisciplinare a disposizione degli utenti, dotato di una sorgente di luce di sincrotrone di terza generazione da 2.0/2.4 GeV (Elettra), una sorgente di luce a laser a elettroni liberi "seeded" (FERMI) e una varietà di laboratori di supporto. L'altissima qualità delle macchine e delle linee di fasci ha stabilito nuovi record di prestazioni e ha prodotto risultati di grande interesse scientifico e tecnologico. Per ulteriori informazioni, si fa riferimento a <http://www.elettra.eu/>.

**Descrizione del progetto:** La microscopia a illuminazione strutturata è una tecnica di super-risoluzione che supera il limite di diffrazione di Abbe, facendo uso del raffinato concetto di interferenza tra frequenze spaziali. In un campione fluorescente, l'interferenza tra le strutture del campione e quella dell'illuminazione dà origine a frange moiré di dimensioni micrometriche facilmente misurabili tramite un obiettivo da microscopio. Nel regime ottico lo sviluppo di tale tecnica di microscopia è ostacolato dall'impossibilità di generare fasci strutturati con periodicità spaziali al di sotto di ~100 nm. Questa limitazione può essere superata utilizzando raggi X e/o nell'estremo ultravioletto (EUV), che hanno il potenziale di raggiungere non solo scale spaziali sub-100 nm ma anche sub-nm, consentendo quindi di accedere alla scala atomica. Inoltre, l'uso dei raggi X consentirebbe anche di stimolare la fluorescenza atomica, aggiungendo alla tecnica sensibilità chimica e risoluzione temporale. Questa visione è stata finanziata con un contributo del "Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale, Direzione Generale per la Promozione del Sistema Paese " attraverso il progetto intitolato "Super resolution X-ray microscopy" (Codice Unico Progetto: D93C23001090004), che prevede il finanziamento di una posizione postdoc della durata di 12 mesi con decorrenza 01/09/2024.

Il candidato assegnatario della posizione lavorerà allo sviluppo del campo della microscopia a illuminazione strutturata basata su raggi X contribuendo a progettare e realizzare la strumentazione per generare fasci strutturati con periodicità al di sotto di 100 nm e quella per raccogliere la fluorescenza a raggi X. Avrà accesso a tempo macchina presso EuXFEL ma sarà anche incoraggiato a presentare proposte per strutture di tutto il mondo.



Area Risorse Umane  
Settore Personale Docente  
Ufficio Concorsi del Personale docente

**Requisiti:** Costituirà titolo preferenziale il possesso del dottorato di ricerca in fisica o discipline correlate.

È richiesta l'esperienza in esperimenti FEL/sincrotrone, o in strumentazione EUV/raggi-X o in spettroscopie risolte in tempo o tecniche di microscopia super-risolta.

Sarà valutata positivamente la conoscenza di software di disegno 3D e comprovate capacità di analisi dati.

Ci si aspetta abilità di gestione del tempo e capacità di dare priorità alle attività lavorative, insieme alla capacità di interagire con i membri del personale e i collaboratori esterni, nonché di lavorare in un *team* multidisciplinare. Sono essenziali competenze di comunicazione orale e scritta in inglese. La conoscenza pratica delle lingue italiana e tedesca saranno valutate positivamente. La candidatura dovrà includere un curriculum vitae completo e le informazioni di contatto (inclusa l'indirizzo e-mail) di almeno due referenti.

**Company description:** Elettra Sincrotrone Trieste is an international multidisciplinary research center operated as a user facility, featuring a 2.0/2.4 GeV, third-generation synchrotron light source (Elettra), a seeded free electron laser (FEL) light source (FERMI) and a variety of support laboratories. The extremely high quality of the machines and beamlines has set new performance records and has been producing results of great scientific and technological interest. See <http://www.elettra.eu/> for more information.

### **Job description:**

Structured illumination microscopy is a super-resolution technique that breaks the Abbe diffraction limit, by making use of the exquisite concept of interference between spatial frequencies. In a fluorescent sample, the interference between the sample structures and the illuminating one, give rise to micrometric sized moiré fringes that are easily revealed by microscope objective. In the optical regime the development of such microscopy technique is hampered by the impossibility of generating structured beams with spatial periodicities below ~100 nm. The latter limitation can be overcome by the use of extreme ultraviolet (EUV) and/or X-ray beams, which hold the potential to reach not only sub-100 nm spatial scales but also sub-nm one, thus accessing the atomic spatial scale. Remarkably, use of X-rays would also permit to stimulate atomic fluorescence, thus adding to the technique chemical sensitivity and temporal resolution. This vision has been partially granted by the "Italian Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation" through the project entitled "Super resolution X-ray microscopy" (Codice Unico Progetto : D93C23001090004) which finances a postdoctoral position of a duration of 12 months starting from 1st September 2024.

The successful candidate is expected to work in the development of X-ray based structured illumination microscopy field by contributing to design and realize the set-up to generate structured beams with sub-100 nm periodicities, and the one to collect the X-ray fluorescence. He/she will have access to EuXFEL in-house beamtimes but will be encouraged as well to submit proposal for that and other worldwide facilities.

**Qualifications:** A Ph.D. in physics or related disciplines will acquire preferential value in the evaluation criteria of the selection.

Experience in FEL/synchrotron experiments or EUV/x-ray instrumentation or time-resolved methods or knowledge of super-resolution microscopy techniques is also required.

Knowledge of 3D drawing software and data analysis skill will be positively evaluated.

Time-management skills and ability to prioritize the jobs activities are expected, together with the capability to interact with staff members and external collaborators, as well as to work in a multi-



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TRIESTE**

**Area Risorse Umane  
Settore Personale Docente  
Ufficio Concorsi del Personale docente**



**Ministero degli Affari Esteri  
e della Cooperazione Internazionale**

disciplinary team. Oral and written communication skills in English are essential. A working knowledge of the Italian and German language is desirable, but not required. Applications should include a full curriculum vitae, contact information (including electronic mail) of at least the name of two references.