

# L A B O R A T O R I O X I L



## LABORATORIO DI LITOGRAFIA INTERFERENZIALE A RAGGI-X MOLLI

**Responsabile: Dott. Luca Ottaviano**

### Servizi Offerti

Fabbricazione di matrici periodiche di materiali vari mediante XIL (X-ray interference lithography).

Modulazione periodica (su scala micro-nanometrica) indotta da raggi X molli delle proprietà fisiche di film sottili.

Ablazione di superfici mediante focalizzazione del Laser X.

Studio di materiali mediante LIBS (Laser induced breakdown spectroscopy).

Deposizione di film sottili (mediante drop casting, spin coating, dip coating, evaporazione termica in UHV).

Simulazioni ab-initio DFT.

Caratterizzazione morfologico-strutturale (SEM,AFM,XRD,STM) ed elettronico - chimica (XPS,UPS,STS) di materiali nano-strutturati\*.

\* In collaborazione con il Laboratorio di Proprietà Strutturali dei Solidi e con il Laboratorio di Proprietà Elettroniche dei Solidi.

**Staff:** Stefano Prezioso (post-doc), Maurizio Donarelli (PhD student), Federico Bisti (PhD student), Patrizia De Marco (PhD student), Francesco Perrozzi (PhD student), Angelo Gaudieri (tecnico)

**Sede:** Dipartimento di Fisica, Via Vetoio, 67010 Coppito (AQ)

**Contatti :** [luca.ottaviano@aquila.infn.it](mailto:luca.ottaviano@aquila.infn.it), [stefano.prezioso@aquila.infn.it](mailto:stefano.prezioso@aquila.infn.it), [maurizio.donarelli@aquila.infn.it](mailto:maurizio.donarelli@aquila.infn.it), [federico.bisti@aquila.infn.it](mailto:federico.bisti@aquila.infn.it), [patrizia.demarco@aquila.infn.it](mailto:patrizia.demarco@aquila.infn.it), [francesco.perrozzi@gmail.com](mailto:francesco.perrozzi@gmail.com), [gaudieri@aquila.infn.it](mailto:gaudieri@aquila.infn.it)

**Tel.** (+39) 0862 433035

**Fax** (+39) 0862-433033

### Descrizione dell'Attività

L'attività scientifica del Laboratorio XIL si articola su diverse linee di ricerca che sfruttano il primato mondiale di unicità del **Laser X** (condiviso con la Columbia University) per affrontare studi pionieristici su scala laboratoriale delle molteplici proprietà di interazione della luce X coerente con la materia, con ricadute applicative principalmente nel campo delle **Nanotecnologie** e della **Biologia**.

Degni di nota sono i recenti studi sul **Grafene**, che stanno offrendo visibilità internazionale in termini di pubblicazioni, progetti scientifici e conferenze (di cui è promotore lo

stesso staff del laboratorio).

Principali argomenti d'interesse:

- Sistemi bidimensionali (Grafene e Molibdenite).
- Applicazioni opto-elettroniche di materiali organici nanostrutturati (Grafene, ErQ<sub>3</sub>, AlQ<sub>3</sub>, Acido Croconico, Pentacene Quinone).
- Sistemi nano-compositi per applicazioni varie (membrane impermeabili, sensori di gas, composti antibatterici).

### Strumentazione

Laser a raggi X molli

Camera di evaporazione

