



POLITECNICO
MILANO 1863

Al Politecnico di Milano uno degli ERC Synergy Grants per indagare i misteri dell'interazione luce-materia

Milano, 5 novembre 2020 – All'italiano **Mauro Nisoli** insieme ai colleghi Fernando Martín (IMDEA e Universidad Autónoma de Madrid) e Nazario Martín (Universidad Complutense de Madrid) **12 milioni di euro in 6 anni** per il primo **ERC Synergy Grant** dell'Ateneo milanese. In dettaglio il Politecnico di Milano riceverà 5 milioni.

Un grande risultato per il Politecnico considerando che quest'anno solo il 7,7% dei progetti presentati hanno ottenuto il finanziamento (34 progetti in tutta Europa su più di 440 proposte) e solo 3 progetti includono università italiane.

Il Politecnico di Milano si conferma primo ateneo italiano con 400 progetti Horizon 2020 finanziati ad oggi.

Mauro Nisoli, professore ordinario del Dipartimento di Fisica del Politecnico di Milano, lavorerà al progetto **TOMATTO** (The ultimate time scale in organic molecular opto-electronics, the attosecond) insieme ai colleghi Fernando Martín (IMDEA e Universidad Autónoma de Madrid) e Nazario Martín (Universidad Complutense de Madrid).

TOMATTO esplorerà **cosa accade all'interno delle singole molecole immediatamente dopo l'interazione con la luce**. Entrerà in una *terra incognita* del tutto inesplorata, dal momento che la luce dà inizio ad eventi che evolvono su scale temporali estremamente brevi, dell'ordine degli **attosecondi** (cioè di pochi miliardesimi di miliardesimi di secondo), non facilmente accessibili.

Per far questo verrà costruito presso l'Attosecond Research Center (www.attosecond.fisi.polimi.it) del Politecnico di Milano, diretto da Mauro Nisoli, **un nuovo laboratorio ad attosecondi all'avanguardia in campo internazionale**. Inoltre un **nuovo supercomputer**, che incorpora gli ultimi progressi nello sviluppo di hardware e software, sarà installato presso il Computer Center dell'Universidad Autónoma de Madrid, e **nuovi materiali organici optoelettronici saranno sintetizzati** presso l'Universidad Complutense.

La ricerca che si svolgerà in TOMATTO è coordinata da un team di esperti in tecnologie laser nella sintesi di nuovi materiali organici e in metodi computazionali e si propone di filmare **con una risoluzione temporale senza precedenti** il moto degli elettroni indotto dalla luce nelle molecole. L'obiettivo finale è l'ingegnerizzazione della risposta molecolare,

per la realizzazione di **materiali con migliori caratteristiche optoelettroniche**.

*“La capacità di comprendere e controllare i processi indotti dalla luce sulla scala temporale degli attosecondi offre la possibilità di aprire nuovi settori di ricerca anche oltre gli scopi del progetto – afferma **Mauro Nisoli**. Oltre all’impatto atteso nel settore dell’optoelettronica organica e, più in generale, dell’elettronica molecolare, prevedo importanti applicazioni nel campo del fotovoltaico e allo studio di processi indotti dalla luce in una varietà di strutture sia naturali che artificiali, che vanno da sistemi di interesse biologico, a materiali avanzati con nuove funzionalità.”* Conclude Nisoli.

TOMATTO ha quindi la potenzialità di portare a scoperte e progressi importanti e non facilmente prevedibili: caratteristica tipica della ricerca di frontiera.

Il progetto TOMATTO è stato ammesso a ricevere finanziamenti dall’European Research Council (ERC) nell’ambito del programma di ricerca e innovazione Horizon 2020 dell’Unione europea.