

## **Curriculum Vitae sintetico di Mauro Lomascolo**

Da gennaio 2023 ML è Dirigente di Ricerca Responsabile Scientifico per la parte di spettroscopia ottica avanzata risolta in tempo del laboratorio “Micro and nano phoTonic for Advanced applications (M&TA)” presso l’Istituto per la Microelettronica e Microsistemi IMM-CNR Unità Operativa Secondaria di Lecce.

Da dicembre 2001 a dicembre 2022 ML è stato Primo Ricercatore CNR e Responsabile Scientifico del Laboratorio di Spettroscopia Ottica presso l’Istituto per la Microelettronica e Microsistemi IMM-CNR Unità Operativa Secondaria di Lecce.

Febbraio 2001 – Dicembre 2001: Ricercatore CNR a tempo indeterminato presso l’Istituto per lo studio di nuovi Materiali per l’Elettronica IME-CNR di Lecce,

Aprile 1999 –Febbraio 2001: Ricercatore CNR a tempo determinato (ex articolo 36), presso l’Istituto per lo studio di nuovi Materiali per l’Elettronica IME-CNR di Lecce

Maggio 1998: Visiting scientist presso il laboratorio di spettroscopia ultrarapida del Prof L. Viña al Depto. Fisica de Materiales, Universidad Autonoma Madrid, dove ha effettuato esperimenti di photoluminescenza risolta in tempo al ps, (con tecniche di up-conversion del segnale di luminescenza) su quantum wires di InGaAs/GaAs.

Gennaio 1997- Aprile 1999. Contratto a tempo determinato presso l’Unità INFM di Lecce nel gruppo di spettroscopia ottica, diretto dal Prof. R. Cingolani presso l’unità INFM di Lecce.

Maggio 1994 - 31 Dicembre 1996: Ricercatore presso il Parco Tecnologico-Scientifico “Pastis-Centro Nazionale di Ricerca e Sviluppo dei Materiali ” di Brindisi, dove ha allestito il laboratorio di spettroscopia ottica risolta in tempo al picosecondo per lo studio della dinamica temporale dei processi elettronici nei materiali.

Settembre 1993 - Dicembre 1993: è stato “visiting scientist” presso i laboratori del Dr. K. Syassen al Max-Planck-Institute di Stoccarda (Germania), dove si è occupato di spettroscopia Raman e di fotoluminescenza in presenza di alte pressioni idrostatiche fino a 8 GPa su Superreticoli di ZnSSe/ZnSe, per lo studio dell’allineamento delle bande di valenza e di conduzione elettroniche e la determinazione sperimentale della discontinuità di banda di conduzione.

Gennaio 1992-Giugno 92: ha vinto una borsa di studio biennale per la formazione del personale di ricerca presso il Centro Nazionale per la Ricerca e lo Sviluppo dei Materiali di Brindisi (Il P.A.A. Legge 64/86).

Novembre 1991: Laurea in Fisica conseguita presso l'Università degli Studi di Lecce (6/11/91) riportando voti 110/110, discutendo una tesi sperimentale dal titolo "Spettroscopia di fotoriflettanza in semiconduttori di diversa dimensionalità", relatori il Prof. L. Vasanelli e il Prof. R. Cingolani.

Gli interessi scientifici di Mauro Lomascolo (ML) nel corso della sua carriera hanno riguardato principalmente gli aspetti fondamentali e applicativi inerenti la fisica dei materiali strutturati su scala micro/nanometrica, per applicazioni nel campo della fotonica (LED, OLED, Laser Diode, Optical Sensor, etc) e della conversione di energia (Fotovoltaico, Fotovoltaico a Banda Intermedia, Solare Termico, etc). Parte rilevante della sua attività ha riguardato lo sviluppo e l'applicazione di tecniche avanzate di spettroscopie elettro-ottiche per lo studio e la determinazione delle proprietà ottiche ed elettroniche dei sistemi nanostrutturati, come la dinamica della foto-eccitazione (e-h pairs, eccitoni, plasmoni, etc), la livellistica energetica, i tempi di vita caratteristici, etc.

Nel corso della sua carriera, ML ha coordinato prima presso>NNL-INFM e poi in IMM-CNR tutte le attività di ricerca che hanno richiesto l'utilizzo delle facilities di spettroscopia ottica, tra le quali le più rilevanti sono state: Spettroscopie Ottiche CW e Risolte in Tempo sulla scala dei ps/fs mediante l'utilizzo di streak-camera (Time-Resolved TR); Spettroscopia Ottica (CW e TR) in alti campi magnetici (fino a 10T); Spettroscopie Modulate (Electro/PhotoReflectance ER,PR), Spettroscopie Ottiche risolte spazialmente (microPL e Near Field Spectroscopy NSOM).

Contestualmente, i principali interessi scientifici hanno riguardato: i) la dinamica ottica ultraveloce di nanostrutture a base di semiconduttori III-V (InGaAs/GaAs QWires e QDots, GaN/AlGaIn, GaN, InGaIn QWells and QDots, etc); ii) le spettroscopie risolte spazialmente  $\mu$ PL e Cryo-NSOM e la loro applicazione a sistemi con bassa dimensionalità (II-VI e III-V QDs); iii) le spettroscopia magneto-ottiche (fino a 10 Tesla) applicate a QWs QWires e QDs (Landau vs Diamagnetic energy shift, etc); iv) le proprietà elettro-ottiche di sistemi ibridi organico/inorganico come nanoparticelle core/shell di semiconduttori disperse in polimeri otticamente attivi e passivi (ZnS/ZnSe CdSe/polistirene, etc).

A partire da 2009 ML ha coordinato le attività di sviluppo e caratterizzazione di una classe innovativa di fluidi termovettori (nanofluidi) a base di nanoparticelle di ossidi metallici (ZnO, CuO, CuO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, TiO<sub>2</sub>-V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, TiO<sub>2</sub>-WO<sub>3</sub>, etc), per la conversione di energia da solare termodinamico.

A partire dal 2013 ML ha coordinato le attività per la determinazione delle proprietà elettro-ottiche di materiali a base di InAs/GaAs InAs/AlGaAs Quantum Dots per celle fotovoltaiche a banda intermedia (IBSC).

Infine, a partire dal 2018, ML ha coordinato le attività volte allo studio dei processi di rilassamento dei portatori fotoeccitati e delle proprietà di emissione in nanostrutture a base di Perovskite (CH<sub>3</sub>NH<sub>3</sub>-PbBr<sub>3</sub> thin films, CsPbBr<sub>3</sub> nanostructures, etc) per applicazioni in dispositivi emettitori di luce (LED). I risultati sono stati pubblicati a partire dal 2020.

Le attività di ricerca e coordinamento sono state svolte nell'ambito di numerosi progetti di ricerca (Categoria B del presente documento), o a supporto di attività non direttamente rendicontate in progetti attivi.

ML ha conseguito **l'Abilitazione Scientifica** (2012 Prima Fascia Ordinario), Settore Fisica Sperimentale della Materia (02/B1), Prima fascia (Ordinario)

E' autore di oltre 160 pubblicazione scientifiche su riviste internazionali.

**Google Scholar** (Public profile: <https://scholar.google.com/citations?user=xJElWgAAAAJ&hl=it>)

Total number of citation: **4570**

**H index: 32**