

## CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

### INFORMAZIONI PERSONALI

Lorenzo Di Mario

Nazionalità: Italiana

Data di nascita: [REDACTED]

Indirizzo: [REDACTED]

Telefono: [REDACTED]

e-mail: lorenzo.dimario@ism.cnr.it

Skype: lorenzo\_dm

### ESPERIENZE PROFESSIONALI

**15/09/2017 – in corso (22 mesi)**

Tipologia

Assegno di Ricerca – Tipologia B - Assegno Post Dottorale

Ente

- Dipartimento di Scienze Fisiche e Tecnologie della Materia (DSFTM) del CNR
- Attività di ricerca svolta presso l'Istituto di Struttura della Materia (ISM) del CNR, sezione di Roma Tor Vergata  
Via del Fosso del Cavaliere 100, 00133, Roma (RM), Italia
- Attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca Nanoscience Foundry and Fine Analysis – NFFA Trieste

Tematica

Plasmonics at transparent conductive oxides

Attività scientifica

Studio di campioni di nanoparticelle metalliche, nanofili di materiali semiconduttori, ossidi di metalli di transizione, celle solari organiche e sistemi molecolari mediante misure di assorbimento transiente e fotoluminescenza

Responsabile Scientifico

Dott. Daniele Catone

Bando

AR DSFTM 001 2017

Risultato

Vincitore

**15/07/2016 – 14/09/2017 (14 mesi)**

Tipologia

Assegno di Ricerca – Tipologia A - Assegno professionalizzante

Ente

Istituto per la Microelettronica e i Microsistemi (IMM) del CNR, sezione di Roma Tor Vergata  
Via del Fosso del Cavaliere 100, 00133, Roma (RM), Italia

Tematica

Crescita, caratterizzazione e utilizzo in dispositivi fotovoltaici di nanofili semiconduttori

Responsabile Scientifico

Dott. Faustino Martelli

Bando

AR IMM004/2016/RM

Risultato

Vincitore

Autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel mio curriculum vitae in base all'art. 13 del D. Lgs. 196/2003

Roma, 29/07/2019

Firma: [REDACTED]

15/07/2013 – 14/07/2016 (36 mesi)

Tipologia Borsa di Studio per laureati  
Ente Istituto per la Microelettronica e i Microsistemi (IMM) del CNR, sezione di Roma Tor Vergata  
Via del Fosso del Cavaliere 100, 00133, Roma (RM), Italia  
Tematica Studio di celle fotovoltaiche basate su nanofili di silicio  
Responsabile Scientifico Dott. Faustino Martelli  
Bando BS IMM007/2013/RM  
Risultato Vincitore

### ISTRUZIONE

10/2013 – 04/2017

Dottorato Dottorato di Ricerca in Fisica (XXIX ciclo)  
Università Università degli studi di Roma "Tor Vergata", Dipartimento di Fisica  
Via della Ricerca Scientifica 1, 00133, Roma (RM), Italia  
Titolo della tesi "Realization of Nanowire-based Structures and Their Investigation by Optical and Electronic Spectroscopies"  
Attività scientifica Crescita di nanofili di materiali semiconduttori mediante PECVD, fabbricazione di nanostrutture di silicio mediante combinazione di tecniche bottom-up e top-down, deposizione di nanoparticelle metalliche mediante evaporazione termica, caratterizzazione di nanostrutture di materiali semiconduttori mediante spettroscopie elettroniche con luce di sincrotrone, caratterizzazione di nanofili di materiali semiconduttori e di array di nanoparticelle metalliche mediante spettroscopia di assorbimento transiente, spettroscopia Raman e fotoluminescenza,  
Ente ospitante Istituto per la Microelettronica e i Microsistemi (IMM) del CNR, sezione di Roma "Tor Vergata"  
Relatore Prof. M. De Crescenzi (Dipartimento di Fisica, Università degli studi di Roma "Tor Vergata")  
Referente esterno Dott. F. Martelli (IMM-CNR, sezione di Roma "Tor Vergata")  
Data esame finale 13/04/2017

10/2010 – 05/2013

Laurea Laurea Magistrale in Scienza e Tecnologia dei Materiali (Classe LM-53)  
Università Università degli studi di Roma "Tor Vergata",  
Via della Ricerca Scientifica 1, 00133, Roma (RM), Italia  
Titolo della tesi "Celle Fotovoltaiche basate su Nanofili di Silicio"  
Ente ospitante Istituto per la Microelettronica e i Microsistemi (IMM) del CNR, sezione di Roma "Tor Vergata"  
Relatore interno Prof.ssa A. Sgarlata (Dipartimento di Fisica, Università degli studi di Roma "Tor Vergata")  
Relatore esterno Dott.ssa A. Convertino (IMM-CNR, sezione di Roma "Tor Vergata")  
Votazione 110/110 e lode  
Data esame finale 30/05/2013

Autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel mio curriculum vitae in base all'art. 13 del D. Lgs. 196/2003

Roma, 29/07/2019

Firma: \_\_\_\_\_

10/2006 – 03/2010

Laurea Laurea in Scienza dei Materiali (Classe L-30)  
Università Università degli studi di Roma "Tor Vergata",  
Via della Ricerca Scientifica 1, 00133, Roma (RM), Italia  
Titolo della tesi "Nanofili di Silicio"  
Ente ospitante Istituto per la Microelettronica e i Microsistemi (IMM) del CNR, sezione di Roma  
"Tor Vergata"  
Relatori interni Dott. M. Fanfoni (Dipartimento di Fisica, Università degli studi di Roma "Tor  
Vergata")  
Relatore esterno Dott.ssa A. Convertino (IMM-CNR, sezione di Roma "Tor Vergata")  
Votazione 110/110 e lode  
Data esame finale 26/03/2010

09/2001 – 07/2006

Diploma Diploma di Liceo Scientifico con Piano Nazionale Informatica (PNI)  
Liceo Liceo Scientifico Statale "Vito Volterra",  
Via dell'Acqua Acetosa 8, 00043, Ciampino (RM), Italia  
Votazione 100/100

#### ALTRE ESPERIENZE PROFESSIONALI E FORMATIVE

2019

Tipologia Accesso alla facility NFFA Trieste  
Titolo Plasmon-Mediated Electron Injection into Cerium Oxide from Embedded Silver  
Nanoparticles  
Ente Nanoscience Foundry and Fine Analysis – NFFA Trieste  
Luogo Basovizza, Trieste (Italia)  
Tematica Studio del trasferimento di energia da nanoparticelle di argento a strati sottili di  
ossido di cerio a seguito dell'eccitazione della risonanza plasmonica locale,  
mediante spettroscopia elettronica risolta in tempo  
Ruolo Principal investigator  
Dettagli Proposal accettato e in attesa di definizione del calendario

28/09/2018

Tipologia Attività di Divulgazione Scientifica  
Titolo Notte della Scienza 2018  
Ente Area di Ricerca Roma 2 – Tor Vergata del CNR  
Luogo Roma (Italia)  
Tematica Partecipazione alla divulgazione delle attività effettuate presso l'Istituto di  
Struttura della Materia (ISM) del CNR, sezione di Roma "Tor Vergata"

Autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel mio curriculum vitae in base all'art. 13 del D. Lgs. 196/2003

Roma, 29/07/2019

Firma: \_\_\_\_\_

29/09/2017  
 Tipologia Attività di Divulgazione Scientifica  
 Titolo Notte Europea dei Ricercatori 2017  
 Ente Area di Ricerca Roma 2 – Tor Vergata del CNR  
 Luogo Roma (Italia)  
 Tematica Partecipazione alla divulgazione delle attività effettuate presso l'Istituto di Struttura della Materia (ISM) del CNR, sezione di Roma "Tor Vergata"

13-15/06/2017  
 Tipologia Corso di Formazione  
 Titolo COMSOL Multiphysics Training Course  
 Ente Comsol s.r.l.  
 Luogo Roma (Italia)  
 Tematiche  
 - Introduction to Comsol Multiphysics  
 - Electromagnetic Analysis with Comsol Multiphysics  
 - RF, Microwave and Photonics Analysis with Comsol Multiphysics

30/09/2016  
 Tipologia Attività di Divulgazione Scientifica  
 Titolo Notte Europea dei Ricercatori 2016  
 Ente Area di Ricerca Roma 2 – Tor Vergata del CNR  
 Luogo Roma (Italia)  
 Tematica Partecipazione alla divulgazione delle attività effettuate presso l'Istituto per la Microelettronica e i Microsistemi (IMM) del CNR, sezione di Roma "Tor Vergata"

20/07/2016  
 Tipologia Seminario di Prevenzione e Sicurezza  
 Titolo Rischio Laser  
 Ente Servizio di Prevenzione e Protezione del CNR  
 Luogo Roma (Italia)  
 Tematica Rischi legati all'utilizzo di sorgenti laser in attività di ricerca e pratiche per la prevenzione e la sicurezza

25/09/2015  
 Tipologia Attività di Divulgazione Scientifica  
 Titolo Notte Europea dei Ricercatori 2015  
 Ente Area di Ricerca Roma 2 – Tor Vergata del CNR  
 Luogo Roma (Italia)  
 Tematica Partecipazione alla divulgazione delle attività effettuate presso l'Istituto per la Microelettronica e i Microsistemi (IMM) del CNR, sezione di Roma "Tor Vergata"

Autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel mio curriculum vitae in base all'art. 13 del D. Lgs. 196/2003

Roma, 29/07/2019

Firma: \_\_\_\_\_

23-30/10/2015

Tipologia Beamtime  
Titolo Beamtime presso la linea di luce NanoESCA del sincrotrone Elettra di Trieste  
Ente Elettra – Sincrotrone Trieste  
Luogo Basovizza, Trieste (Italia)  
Tematica Misure XPEEM su singoli nanofili di GaAs con differenti drogaggi per la determinazione del valore della barriera Schottky con un metallo

07-09/05/2014

Tipologia Corso di Formazione  
Titolo Hands-on Tutorial on Excited State Spectroscopy:  
GW and BSE using the Yambo code  
Ente Università degli studi di Roma "Tor Vergata"  
Luogo Roma (Italia)  
Tematica Simulazioni ab-initio mediante utilizzo di Yambo code di proprietà elettroniche e ottiche della materia condensata

16-24/11/2013

Tipologia Beamtime  
Titolo Beamtime presso la linea di luce CiPo del sincrotrone Elettra di Trieste  
Ente Elettra – Sincrotrone Trieste  
Luogo Basovizza, Trieste (Italia)  
Tematica Misure XPS con luce di sincrotrone su array di nanotubi di silicio

06-12/10/2013

Tipologia Corso di Formazione  
Titolo Advanced School on Semiconductor Nanowires (Fall School)  
Ente Nanowiring ITN  
Luogo Alghero (Italia)  
Tematica Crescita, caratterizzazione, modellizzazione e applicazioni dei nanofili di materiali semiconduttori

Autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel mio curriculum vitae in base all'art. 13 del D. Lgs. 196/2003

Roma, 29/07/2019

Firma: 

## PUBBLICAZIONI

15 Pubblicazioni – H-Index 2 (Google Scholar)

- Titolo** Femtosecond Light Pulse Response of Photodetectors Based on Graphene/n-Si Heterojunctions  
**Autori** M. Scagliotti, M. Salvato, M. De Crescenzi, N. G. Kovalchuk, I. V. Komissarov, S. L. Prischepa, D. Catone, L. Di Mario, M. Boscardin, M. Crivellari, P. Castrucci  
**Rivista** Carbon 152, 643  
**Anno** 2019
- Titolo** Optical Characterization of Cesium Lead Bromide Perovskites  
**Autori** F. De Matteis, F. Vitale, S. Privitera, E. Ciotta, R. Pizzoferrato, A. Generosi, B. Paci, L. Di Mario, J. S. Pelli Cresi, F. Martelli, P. Proposito  
**Rivista** Crystals 9 (6), 280  
**Anno** 2019
- Titolo** 2D Carbon Material/Silicon Heterojunctions for Fast Response Self-Powered Photodetector  
**Autori** M. Scagliotti, M. Salvato, M. De Crescenzi, P. Castrucci, N. G. Kovalchuk, I. V. Komissarov, S. L. Prischepa, D. Catone, L. Di Mario, M. Boscardin, M. Crivellari  
**Rivista** International Journal of Nanoscience 18, 1940088  
**Anno** 2019
- Titolo** Carrier Dynamics in Silicon Nanowires Studied via Femtosecond Transient Optical Spectroscopy from 1.1 to 3.5 eV  
**Autori** L. Tian, L. Di Mario, A. K. Sivan, D. Catone, P. O'Keeffe, A. Paladini, S. Turchini, F. Martelli  
**Rivista** Nanotechnology 30 (21), 214001  
**Anno** 2019
- Titolo** Highly Efficient Plasmon-Mediated Electron Injection into Cerium Oxide from Embedded Silver Nanoparticles  
**Autori** J. S. Pelli Cresi, M. C. Spadaro, S. D'Addato, S. Valeri, S. Benedetti, A. Di Bona, D. Catone, L. Di Mario, P. O'Keeffe, A. Paladini, G. Bertoni, P. Luches  
**Rivista** Nanoscale 11 (21), 10282-10291  
**Anno** 2019
- Titolo** A Fast Transient Absorption Study of Co(AcAc)<sub>3</sub>  
**Autori** L. Ferrari, M. Satta, A. Palma, L. Di Mario, D. Catone, P. O'Keeffe, N. Zema, T. Prosperi, S. Turchini  
**Rivista** Front. Chem. 7, 348  
**Anno** 2019

Autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel mio curriculum vitae in base all'art. 13 del D. Lgs. 196/2003

Roma, 29/07/2019

Firma: 

- Titolo** Time-dependent optical response of three-dimensional Au nanoparticle arrays formed on silica nanowires  
**Autori** L. Di Mario, T. O. Otomalo, D. Catone, P. O'Keeffe, L. Tian, S. Turchini, B. Palpant, F. Martelli  
**Rivista** Phys. Rev. B 97, 115448  
**Anno** 2018
- Titolo** Plasmon Controlled Shaping of Metal Nanoparticle Aggregates by Femtosecond Laser-Induced Melting  
**Autori** D. Catone, A. Ciavardini, L. Di Mario, A. Paladini, F. Toschi, A. Cartoni, I. Fratoddi, I. Venditti, A. Alabastri, R. Proietti Zaccaria, Patrick O'Keeffe  
**Rivista** J. Phys. Chem. Lett. 9 (17), 5002  
**Anno** 2018
- Titolo** Thermal Rectification  
**Autori** M. Y. Swinkels, A. Campo, L. Di Mario, F. Martelli, R. Rurali, I. Zardo  
**Rivista** Proceedings at 2018 IEEE 18th International Conference on Nanotechnology (IEEE-NANO)  
**Anno** 2018
- Titolo** Stationary and Transient Optical Measurements in Semiconductor Nanowires  
**Autori** A. K. Sivan, L. Di Mario, S. Rubini, F. Martelli  
**Rivista** Proceedings at International Summer School and Workshop, Nanostructures for Photonics 2018  
**Anno** 2018
- Titolo** Ultrafast optical response in Au and Ag nanoparticles formed on silica nanowire arrays  
**Autori** L. Di Mario, L. Tian, D. Catone, P. O'Keeffe, S. Turchini, F. Martelli  
**Rivista** Proceedings at International Summer School and Workshop, Nanostructures for Photonics 2016  
**Anno** 2016
- Titolo** Schottky Barrier Measurements on Individual GaAs Nanowires by X-Ray Photoemission Microscopy  
**Autori** L. Di Mario, S. Turchini, G. Zamborlini, V. Feyer, L. Tian, C. M. Schneider, S. Rubini, F. Martelli  
**Rivista** Appl. Surf. Sci. 386, 72  
**Anno** 2016
- Titolo** Ultrafast Carrier Dynamics, Band-Gap Renormalization, and Optical Properties of ZnSe Nanowires  
**Autori** L. Tian, L. Di Mario, V. Zannier, D. Catone, S. Colonna, P. O'Keeffe, S. Turchini, N. Zema, S. Rubini, F. Martelli  
**Rivista** Phys. Rev. B 94, 165442  
**Anno** 2016

Autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel mio curriculum vitae in base all'art. 13 del D. Lgs. 196/2003

Roma, 29/07/2019

Firma: 

Titolo **Direct Growth of Si Nanowires on Flexible Organic Substrates**  
Autori L. Tian, L. Di Mario, A. Minotti, G. Tiburzi, B. G. Mendis, D. A. Zeze, F. Martelli  
Rivista Nanotechnology 27, 225601  
Anno 2016

Titolo **Electronic properties of Si hollow nanowires**  
Autori L. Di Mario, S. Turchini, N. Zema, R. Cimino, F. Martelli  
Rivista J. Appl. Phys. 116, 174310  
Anno 2014

#### PARTECIPAZIONI A CONVEGNI E CONFERENZE

Titolo **Ultrafast optical response of 3D Au Nanoparticle Arrays Formed on Silica Nanowires**  
Autori L. Di Mario, T. O. Otomalo, D. Catone, P. O'Keeffe, L. Tian, S. Turchini, B. Palant, F. Martelli  
Conferenza NanoPlasm 2018  
Anno 2018  
Tipologia Elevator Pitch (Oral contribution + Poster)

Titolo **Ultrafast optical response in Au and Ag nanoparticles formed on silica nanowires arrays**  
Autori L. Di Mario, L. Tian, D. Catone, P. O'Keeffe, S. Turchini, F. Martelli  
Conferenza 2016 MRS Fall Meeting & Exhibit  
Anno 2016  
Tipologia Poster

Titolo **Schottky barrier measurements on individual GaAs nanowires by X-ray Photoemission Electron Microscopy**  
Autori L. Di Mario, S. Turchini, S. Rubini, G. Zamborlini, V. Feyer, L. Tian, C. Schneider, F. Martelli  
Conferenza 2015 MRS Fall Meeting & Exhibit  
Anno 2015  
Tipologia Oral contribution

Titolo **Study of the Schottky barrier on single GaAs nanowires by X-ray Photoemission Electron Microscopy**  
Autori L. Di Mario, S. Turchini, S. Rubini, G. Zamborlini, V. Feyer, L. Tian, C. Schneider, F. Martelli  
Conferenza Nanowires Barcelona 2015  
Anno 2015  
Tipologia Poster

Autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel mio curriculum vitae in base all'art. 13 del D. Lgs. 196/2003

Roma, 29/07/2019

Firma: 



Titolo **Electronic and structural properties of hollow silicon nanowires**  
Autori **L. Di Mario, S. Turchini, N. Zema, R. Cimino, F. Martelli**  
Conferenza **Nanowires Eindhoven 2014**  
Anno **2014**  
Tipologia **Poster**

### COMPETENZE E CAPACITA'

- Capacità linguistiche
- Italiano: Madrelingua
  - Inglese: Buono
- Conoscenze informatiche
- Sistemi operativi:
- Sistemi operativi Windows: Ottimo
  - Linux : Basilare
- Software:
- Pacchetto Office : Ottimo
  - Origin : Ottimo
  - Matlab: Buono
  - Igor : Buono
- Linguaggi di programmazione:
- C++ : Basilare
  - LabView: Basilare
- Attestati e Certificati
- European Computer Driving License (ECDL)
- Campi di competenza
- Fisica e chimica della materia condensata, in particolare:
- Crescite bottom-up di nanostrutture e film sottili
  - Fabbricazione e manipolazione di sistemi basati su nanostrutture
  - Caratterizzazioni spettroscopiche ottiche ed elettroniche
  - Spettroscopie ultraveloci
- Competenze tecniche
- Ottime competenze nella maggior parte delle tecniche per la deposizione di materiali e per la caratterizzazione morfologica, ottica ed elettronica di film sottili e nanostrutture:
- Tecniche di spettroscopia e microscopia elettronica (XPS, XPEEM) mediante l'utilizzo di luce di sincrotrone per la caratterizzazione di nanostrutture
  - Spettrofotometria UV-Vis
  - Spettroscopia ultraveloce di assorbimento transiente
  - Fotoluminescenza (PL) sia in continua che risolta in tempo
  - Spettroscopia Raman
  - Microscopia SEM
  - Tecniche di deposizione di metalli e ossidi conduttivi tramite evaporazione e sputtering
  - Tecniche di deposizione di polimeri da fase liquida (spin coating, drop casting)
  - Tecniche di deposizione chimica da fase vapore (CVD, PECVD, ECR) di film sottili di materiali semiconduttori e isolanti e di nanostrutture
  - Tecniche di fotolitografia
  - Tecniche di etching con sistemi al plasma (RIE) e di wet etching selettivi
  - Tecniche di caratterizzazione morfologica e profilometria
  - Trattamenti di ricristallizzazione di materiale amorfo, sia termica che tramite laser a eccimeri
  - Misure elettriche per caratterizzazione di materiali e dispositivi elettronici

Autorizzo il trattamento dei dati personali contenuti nel mio curriculum vitae in base all'art. 13 del D. Lgs. 196/2003

Roma, 29/07/2019

Firma: 