

## **Dott. Luca Persichetti**

**Data di nascita:** 19-10-1985  
**Indirizzo privato:** Via Zungri, 19 Roma  
**Indirizzo lavorativo:** Dipartimento di Scienze  
Università degli Studi Roma Tre,  
Viale G. Marconi, 446- 00146 Roma  
**Email :** [luca.persichetti@uniroma3.it](mailto:luca.persichetti@uniroma3.it)  
**Phone no.:** Ufficio. +39 06 573 33429

### **Posizione lavorativa corrente**

- **Ricercatore universitario a tempo determinato di tipo A (RTDA)**, Laboratorio di Fisica e Tecnologia dei Semiconduttori, Dipartimento di Scienze, Università degli Studi Roma Tre (da aprile 2018).  
Abilitato 02/B1 II Fascia ASN.

### **Posizione lavorative precedenti**

- **Research Assistant**, Magnetism and Interfaces Physics (Prof. Pietro Gambardella), Department of Materials-ETH Zurich, Svizzera (febbraio 2016-marzo 2018).
- **Marie Curie-COFUND Post Doctoral Research Fellow**, Magnetism and Interfaces Physics (Prof. Pietro Gambardella), Department of Materials-ETH Zurich, Svizzera (luglio 2013- gennaio 2016).
- **Assegnista di ricerca (post-doc)**, Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”, (ottobre 2012- giugno 2013).

### **Responsabilità scientifica per progetti di ricerca internazionali e nazionali, ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi**

- (2021- in corso) **Coordinatore** progetto RSI - Avviso Pubblico “**Gruppi di ricerca 2020**” - **POR FESR Lazio 2014-2020** - Azione 1.2.1 – “LifePlastSens: Sensori flessibili indossabili a bassa potenza basati sul grafene per il monitoraggio rapido di segnali vitali” - Domanda n. PROT. A0375-2020- 36566.  
Finanziamento: **149.625 €**.

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

- (2021- in corso) **Coordinatore** progetto **Incentivazione Dipartimento Scienze**, Università degli Studi Roma Tre. Finanziamento: **2.500 €**.
- (2017-in corso) **Partecipante** progetto **EU- Commission H2020 Future Emerging Technology (FETopen)** “FLASH: Far Infrared Laser Assembled using Silicon Heterostructures”, Grant Agreement 766719. Finanziamento: **3.206.98,75 €**.
- 2014- 2016 **Coordinatore** progetto “Frequency- and time-resolved spin-polarized scanning tunneling microscopy”. **Marie Curie Actions People** (COFUND ETH ZURICH) Post-doctoral Research Fellowship, Grant Agreement FEL-42 13-2. Finanziamento: **219.300 CHF**.
- 2014 Vincitore come **investigatore principale** del progetto “Nanoscale control of structural architecture in functional oxide materials for next generation photovoltaics”, **Fellowship Programme de Bourses d’Excellence pour Étudiants Étrangers (PBEEE)**- Quebec postdoctoral research fellowship- Ministère de l’Enseignement Supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie (Quebec, Canada). Finanziamento: **35.000 CAN\$** (non ho usufruito della borsa, avendo vinto nel frattempo la fellowship Marie Curie presso ETH).
- 2012 **Partecipante** progetto di ricerca “Studio con microscopia a scansione a effetto tunnel (STM) di interfacce TiO<sub>2</sub>/Liquido”, nell’ambito del **Progetto GESTO finanziato dalla Regione Lazio**, cofinanziamento Regionale ai sensi dell’art. 5 del Protocollo d’intesa sottoscritto il 23 giugno 2009 tra la Regione Lazio e il Comitato Regionale delle Università del Lazio - CRUL, nell’ambito del programma di durata triennale dal titolo: “GESTO: generazione e storage di energia tramite utilizzo di fotovoltaico di III generazione e idrogeno”. Finanziamento: **19.367 €**.
- 2009- 2010 **Partecipante** al progetto **MIUR PRIN 2007 N. 2007S4FAA4** “Colmare la distanza fra teoria ed esperimento: verso il controllo della crescita e delle proprietà delle nanostrutture di semiconduttori“. Finanziamento: **146.100 €**.
- **Partecipante** alle attività del progetto “Solar powered nano-sensors for data acquisition and surveying in remote areas”, finanziato da "**Queensland Smart Futures NIRAP funds**", governo del Queensland (Australia). Finanziamento: **1.452.877 AU\$**.

### Percorso formativo:

- **PhD in Fisica**

Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”  
(novembre 2009- ottobre 2012).

Titolo tesi: “Effects of elastic field anisotropy on the heteroepitaxial growth of Ge on vicinal Si surfaces”.

Supervisore: Prof.ssa Anna Sgarlata.

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

- **Laurea Specialistica in Scienza e tecnologia dei materiali**

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata” (2007- 2009).  
Voto: 110/110 e lode.

**Vincitore** nel 2009 della **borsa di studio Raeli** come uno dei **migliori studenti laureati** dall’Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”.

- **Laurea Triennale in Scienza dei Materiali**

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata” (2004- 2007).  
Voto: 110/110 e lode.

**Vincitore** nel 2007 attraverso una **selezione internazionale competitiva** di una **borsa per un tirocinio** di circa 3 mesi presso il **Research and Development Center** della **Procter & Gamble** a Bruxelles.

- **Diploma di Liceo Scientifico**

Liceo Scientifico Statale “Vito Volterra”, Ciampino, (Roma). (1999-2004).  
Voto: 100/100 e lode.

**Vincitore** nel 2001 di un **premio** erogato dalla **Provincia di Roma** come uno dei **migliori studenti** frequentanti le scuole superiori della provincia.

### **Hard skills:**

- **Tecniche di crescita epitassiale CVD e MBE** (deposizione chimica da fase vapore ed epitassia da fasci molecolari), in particolare di **eterostrutture a bassa dimensionalità di semiconduttori del gruppo IV** (Silicio, Germanio) e di **materiali bidimensionali a base Carbonio** per l’optoelettronica e la sensoristica.
- **Deposizione fisica da fase vapore di materiali magnetici**, in particolare di singoli atomi magnetici su superficie, crescita di film sottili isolanti (MgO, NaCl, KCl).
- **Microscopia a sonda** (microscopia tunnel **STM** e microscopia a forza atomica **AFM**) in condizioni **di ultra-alto vuoto, a temperature criogeniche, in liquido. Kelvin-probe force microscopy**. Microscopia ad **effetto tunnel spin-polarizzata** per l’indagine di strutture magnetiche, in particolare di singoli atomi magnetici adsorbiti su superfici.
- **Scienza delle superfici** e tecnologia da **ultra-alto vuoto**.

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

- **Tecniche ottiche di superficie** (spettroscopia in riflettanza anisotropa, **RAS**).
- **Tecniche spettroscopiche nel THz** (**FTIR**, THz **pump-probe** spectroscopy mediante sorgente **FEL**).
- **Microscopia elettronica** (**SEM**, **TEM/STEM**).
- **Spettroscopie di fotoemissione e spettroscopie di assorbimento di raggi X** in particolare mediante luce di sincrotrone (**XPS**, **ARPES**, **XAS/XMCD**).
- **Spettroscopie elettroniche** (spettroscopia di perdita di energia **EELS**, spettroscopia **Auger**).
- Spettroscopia **Raman**.
- Tecniche di **diffrazione** di raggi X (**XRD**) e di elettroni (**LEED**, **RHEED**).
- **Modellizzazione** mediante il metodo ad elementi finiti (**FEM**) del campo di deformazione elastica in eterostrutture epitassiali.
- **Modellizzazione** dei processi di diffusione mediante **Kinetic Monte Carlo**.
- **Modellizzazione** dello spettro energetico, delle funzioni d'onda degli stati localizzati in eterostrutture quantiche e delle transizioni intersottobanda (approccio di **Schroedinger-Poisson**).
- **Modellizzazione a rate-equation** dei processi di **scattering non radiativi** in eterostrutture quantiche pompate otticamente o elettricamente.

### Soft skills:

- **Eccellente capacità di lavorare in gruppo e di coordinare gruppi di lavoro, ottime capacità interpersonali ed empatiche** (nel corso della mia attività di ricerca ho collaborato con circa 175 coautori; ho coordinato una decina di esperimenti di luce di sincrotrone come proponente principale, ho coordinato un progetto di ricerca nazionale coinvolgente due diversi atenei ed un istituto CNR, sono responsabile di un assegnista di ricerca).
- **Attitudine alla leadership, orientamento agli obiettivi, attitudine ad assumere decisioni rapide, capacità di gestione del rischio e delle scadenze** (nel corso della mia attività di ricerca ho vinto due bandi competitivi internazionali post-dottorali, fra cui un progetto Marie Curie).

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

- **Ottima adattabilità a nuovi contesti e sfide, flessibilità e resilienza, capacità di mediazione** (dopo il mio dottorato, ho trascorso un periodo di circa 5 anni in un gruppo di ricerca internazionale, affrontando tematiche di ricerca completamente nuove, sono poi tornato in Italia inserendomi proattivamente in un nuovo gruppo di ricerca coinvolto in un progetto europeo di un workpackage del quale sono stato spokesperson presso la Commissione Europea).
- **Elevate capacità comunicative ed oratorie** sia per la comunicazione della ricerca sia per la didattica (fin dal dottorato ho avuto esperienze di didattica frontale, proseguendo poi con continuità a svolgere attività didattica in contesti nazionali ed internazionali; sono stato oratore su invito in molteplici conferenze internazionali).

### Attività didattica

- **Membro del Consiglio didattico Ottica ed Optometria**, Dipartimento di Scienze, Università degli Studi Roma Tre (aprile 2018- agosto 2019).
- **Membro del Consiglio didattico Geologia**, Dipartimento di Scienze, Università degli Studi Roma Tre (aprile 2018- in corso).
- Negli ultimi tre anni accademici, in cui sono stato in servizio come RTDA presso il Dipartimento di Scienze-Università degli Studi Roma Tre, ho **rendicontato** il seguente **impegno annuo complessivo per lo svolgimento delle attività di didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti:**

**aa 2017/2018 (parziale in quanto in servizio a partire da aprile 2018): 54 ore.**

Avendo preso servizio in data 01/04/2018, non ho svolto attività didattiche frontali nell'anno accademico 2017/2018.

**aa 2018/2019: 351,50 ore**

Di cui in didattica frontale svolta nei corsi di laurea, corsi di laurea magistrale:

- **ELEMENTI DI FISICA GENERALE**, Laurea in Ottica ed Optometria: 29 ore.
- **FISICA SPERIMENTALE II**, Laurea in Scienze Geologiche: 30 ore.

Ho anche rendicontato **8 ore** di attività didattica nel **Corso di Alta Formazione in Microscopia per studenti di Dottorato** afferenti ai Dipartimenti di Scienze, Matematica e Fisica ed Ingegneria.

**aa 2019/2020: 351 ore**

Di cui in didattica frontale svolta nei corsi di laurea, corsi di laurea magistrale:

- **FISICA SPERIMENTALE II**, Laurea in Scienze Geologiche: 22 ore.

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

- **LABORATORIO DI FISICA DELLA MATERIA**, Laurea in Fisica: 16.

Sono stato **invitato** a tenere una delle **lezioni inaugurali** per l'apertura dei corsi di laurea del **Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"** per l'anno accademico **2019/2020**.

**aa 2020/2021 (parziale, in corso): 290 ore**

Di cui in didattica frontale svolta nei corsi di laurea, corsi di laurea magistrale:

- **FISICA SPERIMENTALE II**, Laurea in Scienze Geologiche: 16 ore.
  - **LABORATORIO DI FISICA DELLA MATERIA**, Laurea in Fisica: 24 ore.
  - **FONDAMENTI DI MICROSCOPIA CON LABORATORIO**, Laurea Magistrale in Fisica: 36 ore.
  - **PHOTOBIOLOGY**, Laurea magistrale in Bioingegneria: 8 ore.
- Negli **aa. 2013/2014, 2015/2016 e 2016/2017**, in cui ero in servizio presso il **Department of Materials-ETH Zurich**, sono stato **responsabile del corso di laboratorio di sperimentazione fisica Praktikum I** per gli studenti di bachelor in Scienza dei Materiali, svolgendo una media di **35 ore di didattica frontale per anno accademico**.
  - Durante il triennio di dottorato ho svolto la mansione di **esercitatore** presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" per i seguenti corsi:
    - **aa. 2009/2010, Laboratorio di Fisica Sperimentale I** per il corso di Laurea in Scienza dei Materiali: 25 ore
    - **aa. 2010/2011, Laboratorio di Fisica Sperimentale II** per il corso di Laurea in Scienza dei Materiali: 25 ore
    - **aa. 2010/2011, Fisica Atomica e Molecolare** per il corso di Laurea in Scienza dei Materiali: 10 ore
    - **aa. 2011/2012, Fisica Atomica e Molecolare** per il corso di Laurea in Scienza dei Materiali: 10 ore
    - **aa. 2011/2012, Microscopia e Nanoscopia** per il corso di Laurea in Scienza dei Materiali: 15 ore
  - Nel 2012 sono stato **docente in "Stage a Tor Vergata"**, un progetto Nazionale **Didattico finanziato dal MIUR** per studenti di scuola superiore, svolto presso il laboratori del Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata". Durante il progetto ho tenuto lezioni teorico-pratiche nell'ambito del modulo Information and Communication Technology. A partire del contenuto di questo ciclo di lezioni è stato elaborato un capitolo di libro di cui sono coautore (L2 nella lista completa delle pubblicazioni in calce a questo documento).

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

- Nel periodo agosto- settembre 2011, presso **la School of Chemistry, Physics and Mechanical Engineering della Queensland University of Technology (QUT)**, Brisbane, Australia sono stato invitato a **svolgere un ciclo di lezioni** sulla tecnologia da vuoto, la scienza delle superfici e la microscopia a scansione ad effetto sonda per un totale di 7 ore frontali.
- Sono stato **revisore esterno** per le seguenti **tesi di dottorato**:
  - marzo 2015, candidato Orlando Cenciarelli (Dipartimento di Ingegneria Industriale, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”).
  - marzo 2016, candidato Maria Chiara Carestia (Dipartimento di Ingegneria Industriale, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”).
- Ho **supervisionato** le seguenti **tesi di laurea**:
  - settembre- dicembre 2017, candidato Michael Grimes, bachelor in Nanoscience, Physics and Chemistry of Advanced Materials del Trinity College Dublin, svoltasi presso il Department of Materials-ETH Zurich.
  - aprile 2021- in corso, Antonio Caporale, laurea magistrale in Fisica (Dipartimento di Matematica e Fisica, Università degli Studi Roma Tre).

### **Attività di Terza Missione**

- Ho partecipato all’**organizzazione** degli eventi della **Notte Europea dei Ricercatori 2019 presso l’Università degli Studi Roma Tre** presentando un **talk** breve (“pillola”) ed un poster sulle attività del progetto europeo FLASH.
- Ho partecipato all’**organizzazione degli eventi della Notte Europea dei Ricercatori 2018** presso l’Università degli Studi Roma Tre curando lo svolgimento degli **esperimenti didattico-divulgativi** di Ottica.

### **Attività istituzionali**

- Per l’aa 2019/2020, ho partecipato all’**organizzazione del Corso di Alta Formazione in Microscopia per studenti di Dottorato** afferenti ai Dipartimenti di Scienze, Matematica e Fisica ed Ingegneria.
- A partire dal 2020, sono membro del **comitato organizzatore dei seminari della Sezione Nanoscienze e Nanotecnologie** del Dipartimento di Scienze dell’Università degli Studi Roma Tre.

### **Attività editoriale ed affiliazione ad accademie scientifiche**

- **Topic Editor** della rivista peer-reviewed “Materials”, MDPI (2020- in corso).  
<https://www.mdpi.com/journal/materials>.

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

- **Membro dell'Editorial board** della rivista peer-reviewed "Semiconductor Science and Information Devices" (2019- in corso).  
<https://ojs.bilpublishing.com/index.php/ssid/about/editorialTeamBio/5004>.
- **Membro** della Marie Curie Alumni Association (MCAA).
- **Membro** della Association of IFFS (Institute of Fundamental and Frontier Sciences).
- **Affiliato** alla American Chemical Society.
- **Attivo come referee** delle seguenti riviste internazionali: Nature Physics, Nature Communications, Scientific Reports, Nanoletters, Physical Review Letters, Physical Review B, Journal of the American Chemical Society, ACS Applied Materials & Interfaces, Applied Physics Letters, Journal of Applied Physics, The Journal of Physical Chemistry, Nanotechnology, Journal of Crystal Growth, Journal of Physics: Condensed Matter, Surface Science, Applied Surface Science, Microchemical Journal, Beilstein Journal of Nanotechnology, riviste editore MDPI, riviste editore Bentham, Physica of Status Solidi b, Research grant assessment for the Polish National Science Center.

### **Responsabilità di studi e ricerche affidati da qualificate istituzioni italiane o estere**

- **Soggiorno di ricerca** presso il **Dipartimento di Scienza dei Materiali dell'Università degli Studi di Milano Bicocca (Italia)** per la modellizzazione tramite il metodo ad elementi finiti (FEM) del campo elastico in eterostrutture epitassiali di dimensione nanometrica (luglio 2009).
- **Soggiorno di ricerca** presso il **Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Modena (Italia)** per la modellizzazione tramite Kinetic Monte Carlo dei processi di diffusione nella crescita eteroepitassiale di punti quantici di InAs/GaAs (giugno- luglio 2010).
- **Visiting Research Fellow** presso la **School of Engineering Systems, Faculty of Built Environment & Engineering della Queensland University of Technology (QUT), Brisbane (Australia)**. Ho svolto ricerche sulla crescita di punti quantici di Ge su substrati di Si da usare come seed per la crescita di nanotubi di carbonio per deposizione chimica da fase vapore nell'ambito del Progetto NIRAP "*Solar powered nano-sensors for data acquisition and surveying in remote areas*". Al contempo ho tenuto un ciclo di lezioni e seminari per lo staff e gli studenti post-graduate (vedi sezione attività didattica) (dal 1-8-2011 al 11-9-2011).
- **Invitato** presso il **Donostia International Physics Center (DIPC)-Universidad de Pais Vasco, San Sebastian (Spagna)** per tenere il seminario dal titolo "*Effects*

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti



*of elastic field anisotropy on the heteroepitaxial growth of Ge quantum dots on vicinal Si surfaces*” (15- 16 novembre 2012).

- **Soggiorno di ricerca** presso **Elettra (Italia)** per l’esperimento di luce di sincrotrone 20125035 “*Angle-resolved photoemission mapping of the Rebonded-Step Reconstructed Ge/Si(105) vicinal surfaces*” (dal 14-1-2013 al 23-1-2013)
- **Soggiorno di ricerca** a **ESRF (Francia)** per l’esperimento di luce di sincrotrone HC-618 “*Facet-dependent diffusion and atomic ordering inside SiGe nano-islands grown on vicinal surfaces*” (dal 10-5-2013 al 14-5-2013).
- **Post-Doctoral Reserch Fellow** nel gruppo del Prof. Pietro Gambardella presso il **Department of Materials-ETH Zurich, Svizzera**. Ho svolto attività di ricerca sulle proprietà magnetiche di singoli atomi e molecole su superficie investigate mediante microscopia a scansione ad effetto tunnel (STM), spettroscopia di assorbimento di raggi X (XAS) e dicroismo circolare magnetico (XMCD). Durante questo periodo, sono stato **investigatore principale** del progetto "Frequency- and time-resolved spin-polarized scanning tunneling microscopy" finanziato dalla **Marie Skłodowska-Curie actions tramite una COFUND fellowship**, Grant Agreement: FEL-42 13-2 (dal 1-7-2013 al 28-2-2018).
- **Soggiorno di ricerca** presso **Alba Synchrotron Radiation Facility (Spagna)** per l’esperimento di luce di sincrotrone 2012010197-2 (dal 23-9-2013 al 30-9-2013).
- **Soggiorno di ricerca** presso **SLS-Paul Scherrer Institute (Svizzera)** per l’esperimento di luce di sincrotrone 20130309 (dal 20-12-2013 al 23-12-2013).
- **Soggiorno di ricerca** presso **Alba Synchrotron Radiation Facility (Spagna)** per l’esperimento di luce di sincrotrone 2012100438 (dal 10-3-2014 al 17-3-2014).
- **Soggiorno di ricerca** presso **SLS-Paul Scherrer Institute (Svizzera)** per l’esperimento di luce di sincrotrone 20140187 (dal 14-10-2014 al 21-10-2014).
- **Soggiorno di ricerca** presso **Alba Synchrotron Radiation Facility (Spagna)** per l’esperimento di luce di sincrotrone 2012100415-2 (dal 18-11-2014 al 26-11-2014).
- **Soggiorno di ricerca** presso **SLS-Paul Scherrer Institute (Svizzera)** per l’esperimento di luce di sincrotrone 2011059 (dal 26-5-2014 al 2-6-2014).
- **Soggiorno di ricerca** presso **Helmholtz Zentrum Berlin-BessyII (Germania)** per l’esperimento di luce di sincrotrone 141-00227ST (dal 23-6-2014 al 29-6-2014).
- **Soggiorno di ricerca** presso **Helmholtz Zentrum Berlin-BessyII (Germania)** per l’esperimento di luce di sincrotrone 142-01438ST (dal 8-9-2014 al 14-9-2014).

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

- **Soggiorno di ricerca** presso **Helmholtz Zentrum Berlin-BessyII (Germania)** per l'esperimento di luce di sincrotrone 142-01410ST (dal 22-9-2014 al 28-9-2014).
- **Soggiorno di ricerca** presso **ESRF (Francia)** per l'esperimento di luce di sincrotrone HC-1557 "*Maximizing the magnetic anisotropy of rare-earth*" (dal 29-1-2015 al 10-2-2015).
- **Soggiorno di ricerca** presso **Alba Synchrotron Radiation Facility (Spagna)** per l'esperimento di luce di sincrotrone 2014070947 (dal 9-1-2015 al 17-4-2015).
- **Soggiorno di ricerca** presso **SLS-Paul Scherrer Institute (Svizzera)** per l'esperimento di luce di sincrotrone 20150457 (dal 14-10-2015 al 21-10-2015).
- **Soggiorno di ricerca** presso **Helmholtz Zentrum Berlin-BessyII (Germania)** per l'esperimento di luce di sincrotrone 151-02062-ST/R "*Orthogonal spin transfer triggered by superdiffusive spin currents*" (dal 16-6-2015 al 22-6-2015).
- **Soggiorno di ricerca** presso **Helmholtz Zentrum Berlin-BessyII (Germania)** per l'esperimento di luce di sincrotrone 151-02064-ST/R "*Quantitative measurement of ultrafast magnetization enhancement by superdiffusive spin currents*" (dal 10-7-2015 al 20-7-2015).
- **Soggiorno di ricerca** presso **ESRF (Francia)** per l'esperimento di luce di sincrotrone HC-2402 "*Optimizing the symmetry of crystal field for rare-earth atom-sized magnets*" (dal 29-3-2016 al 12-4-2016).
- **Soggiorno di ricerca** presso **SLS-Paul Scherrer Institute (Svizzera)** per l'esperimento di luce di sincrotrone 20160372 (dal 7-9-2016 al 14-9-2016).
- **Soggiorno di ricerca** presso **Alba Synchrotron Radiation Facility (Spagna)** per l'esperimento di luce di sincrotrone 2014070947 (dal 22-11-2016 al 28-11-2016).
- **Soggiorno di ricerca** presso **ESRF (Francia)** per l'esperimento di luce di sincrotrone HC-2708 "*Optimizing the spin-phonon coupling in single atom magnets on surfaces*" (dal 14-2-2017 al 28-2-2017).
- **Soggiorno di ricerca** presso **SLS-Paul Scherrer Institute (Svizzera)** per l'esperimento di luce di sincrotrone 20161274 (dal 8-5-2017 al 16-5-2017).
- **Soggiorno di ricerca** presso **Alba Synchrotron Radiation Facility (Spagna)** per l'esperimento di luce di sincrotrone 2016091876 (dal 23-5-2017 al 29-5-2017).
- **Soggiorno di ricerca** presso **ESRF (Francia)** per l'esperimento di luce di sincrotrone HC-2998 "*Interaction of 3d and 4d magnetic impurities with strongly spin-valley coupled two-dimensional semiconductors*" (dal 8-6-2017 al 20-6-2017).

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

- **Soggiorno di ricerca presso ESRF (Francia)** per l'esperimento di luce di sincrotrone HC-3315 "*Exploring elastic stiffness and symmetry to improve the lifetime of single atom magnets*" (dal 1-11-2017 al 14-11-2017).
- **Soggiorno di ricerca presso Alba Synchrotron Radiation Facility (Spagna)** per gli esperimenti di luce di sincrotrone 2017112526 e 2017022033 "*Understanding the spin-phonon relaxation in single molecule magnets on MgO thin films*" (dal 27-11-2017 al 9-12-2017).
- **Soggiorno di ricerca presso Helmholtz Zentrum Berlin-BessyII (Germania)** per l'esperimento di luce di sincrotrone 72-05718-ST "*Strain and conductivity effects on the magnetic anisotropy and the spin relaxation times of Rare-Earth atoms inside Strontium Titanate*" (dal 22-1-2018 al 26-1-2018).
- **Soggiorno di ricerca presso Elettra (Italia)** per l'esperimento di luce di sincrotrone NFFA ID-414 "*Magnesium oxide thin films as a host matrix for Holmium magnetic impurities*" (dal 27-1-2018 al 7-2-2018).
- **Soggiorno di ricerca presso ESRF (Francia)** per l'esperimento di luce di sincrotrone HC-3603 "*Exploiting hybrid transition-metal-dichalcogenides structures for reinforcing the magnetic stability of single atom magnets*" (dal 13-6-2018 al 26-6-2018).
- **Soggiorno di ricerca presso Elettra (Italia)** per l'esperimento di luce di sincrotrone 20205246 "*Probing the interfacial properties of Graphene on Ge (110)*" (dal 11-5-2021 al 19-5-2021).

### **Partecipazione a convegni di carattere scientifico e loro organizzazione**

- **Membro del comitato scientifico** del "*Semiconductors and Optoelectronics World Forum*", giugno 13- 15, 2022, Roma, Italia.
- **Membro del comitato scientifico** della "*International Conference on Advanced Optics & Photonics Research in Engineering*", 28- 29 agosto, 2021, Wuhan, Cina.
- **Membro del comitato scientifico** della "*European Composite Materials Congress 2020*", 9- 11 giugno 2020, Stoccolma, Svezia.
- **Membro del comitato scientifico** della "*30th Assembly of Advanced Materials Congress under the thematic event on Asian Advanced Materials Congress*", 31 ottobre- 4 novembre 2019, Singapore.
- **Intervento orale su invito (programmato)** "*Semiconductors and Optoelectronics World Forum*", giugno 13- 15, 2022, Roma, Italia.

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

- **Intervento orale su invito (programmato)** “*CONMAT 2021*”, 18- 20 ottobre 2021 Valencia, Spagna.
- **Intervento orale** “*SPIE Optics-Photonics*”, 11- 15 agosto 2019, San Diego, USA.
- **Intervento orale su invito** “*2019 EMN Barcelona Meeting on Semiconductor*”, 19- 23 agosto 2019, Barcellona, Spagna.
- **Intervento orale su invito** “*EMN Meeting on Epitaxy 2019*”, 17- 21 giugno 2019, Amsterdam, Paesi Bassi.
- **Intervento orale su invito** “*26th Assembly of Advanced Materials Congress*”, 10- 13 giugno 2019, Stoccolma, Svezia.
- **Poster** “*Materials Today, Tomorrow, and Beyond*”, 18 ottobre 2017, Zurigo, Svizzera.
- **Intervento orale** “*QMol Operating Quantum States in Atoms and Molecules on Surfaces*”, 10- 14 settembre 2017, Ascona, Svizzera.
- **Intervento orale** “*ECMols European Conference of Molecular Spintronics*”, 15- 18 novembre 2016, Bologna, Italia.
- **Intervento orale** “*E-MRS Fall meeting*”, 19- 22 settembre 2016, Varsavia, Polonia.
- **Poster** “*Swiss Physical Society annual meeting*”, 23- 25 agosto 2016, Lugano, Svizzera.
- **Intervento orale su invito** “*Nanosea 2016 6th International Conference on Nanostructures SElf-Assembly*”, 3- 8 luglio 2016, Giardini Naxos, Italia.
- **Intervento orale** “*XIth molCHsurf meeting*”, 13 giugno 2016, Berna, Svizzera.
- **Poster** “*12th Annual Gathering of Materials and Processes Researchers at ETH Zürich (MaP meeting)*”, 9 giugno 2016, Zurich, Svizzera.
- **Intervento orale su invito** “*Nanosea 2014 5th International Conference on Nanostructures SElf-Assembly*”, 7- 11 luglio 2014, Marsiglia, Francia.
- **Intervento orale** “*Nanosea 2012 4th International Conference on Nanostructures SElf-Assembly*”, 25- 29 giugno 2012, Pula, Italia.
- **Intervento orale su invito** “*NanoS-E3 2011 Nanostructures for Sensors, Electronics, Energy and Environment*”, Kingscliff, 12- 16 settembre 2011, New South Wales, Australia.

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

- **Intervento orale su invito** “*Workshop on epitaxial growth and semiconductor nanostructures*”, Consiglio Nazionale delle Ricerche, 10 marzo 2011, Roma Italia.
- **Intervento orale** “*Nanosea 2010 3rd International Conference on Nanostructures Self-Assembly*”, 28 giugno- 2 luglio 2010, Cassis, Francia.
- **Intervento orale** “*26th European Conference on Surface Science (ECOSS-26)*”, 30 agosto- 9 settembre 2009, Parma, Italia.

#### **Inviti ricevuti per presentazioni orali in conferenze internazionali (da aprile 2018)**

- “*International Conference on Innovative Solutions in Hydropower and Environmental Engineering*”, 24- 25 dicembre, 2021, Hangzhou, Cina.
- “*8th International Conference on Surface and Interface of Materials*”, 24- 26 dicembre 2021, Sanya, Cina.
- “*Composite and Ceramic Materials at the European Advanced Materials Congress (EAMC)*”, 23- 25 agosto 2021, Stoccolma (Svezia).
- “*Global Summit on Electronics & Electrical Engineering (GSEEE2021)*”, 8- 10 novembre, 2021, Marsiglia, Francia.
- “*5th EMN Meeting on Epitaxy*”, 14- 18 settembre 2020, Cracovia (Polonia).
- “*European Composite Materials Congress 2020*”, 9- 11 giugno 2020, Stoccolma, Svezia.
- “*Collaborative conference on Materials Research CCMR 2020*”, 8- 12 giugno 2020, Incheon/Seoul, Corea del Sud.
- “*5th EMN Meeting on Carbon Nanostructures*”, 17- 21 marzo 2020, Hawaii, USA.
- “*TESA '20*”, 25- 26 marzo 2020, Oxford, Regno Unito.
- “*30th Assembly of Advanced Materials Congress*”, 31 ottobre- 4 novembre 2019, Singapore.
- “*Nano 2019*”, 14- 15 novembre 2019, Osaka, Giappone.
- “*2nd International Conference & Expo on Green Chemistry and Engineering*” 23- 24 luglio 2018 Barcellona, Spagna.

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

## Attività di Ricerca

Nel database *Scopus* (Author ID: 25936693900) presento **66 prodotti** (tra quali di **26 sono primo autore o autore corrispondente**) con un totale di **600 citazioni** e ***h-index* 13**. Nel periodo **2018-2021**, ho prodotto **34 prodotti** indicizzati in Scopus, ricevendo **402 citazioni**. La maggior parte dei miei prodotti è stata elaborata in collaborazione con gruppi di ricerca internazionali (dal database *Scopus*, ho collaborato con **175 coautori**).

Sono **abilitato** nel settore concorsuale **02/B1, FISICA SPERIMENTALE DELLA MATERIA, FASCIA: II**.

La mia **attività di ricerca** è stata incentrata su quattro linee principali:

- lo studio di **nanostrutture di SiGe** su substrati di Silicio;
- la sintesi di **grafene e materiali bidimensionali**, in particolare su substrati non metallici e l'investigazione di nanomateriali a base di carbonio (nanotubi);
- la deposizione e lo studio delle **proprietà magnetiche** di sistemi a bassa dimensionalità (in particolare **singoli atomi magnetici su superfici**);
- **l'indagine nanoscopica** di sistemi di **film organici** e di **interesse biologico** tramite **microscopia a scansione** ad effetto tunnel anche in liquido e con microscopia a forza atomica.

Nell'**ultimo triennio**, in cui sono stato in servizio come **RTDA** presso il Dipartimento di Scienze-Università degli Studi Roma Tre, l'attività prevalente l'ho svolta nell'ambito del **progetto europeo FLASH**, il cui obiettivo è sviluppare un **laser a cascata quantica (QCL)** in **SiGe** con **emissione nel THz**, compatibile con la tecnologia CMOS. In FLASH, sono stato **responsabile della crescita**, mediante deposizione chimica da fase vapore (**CVD**), di buche quantiche di Ge/SiGe, da utilizzare come strati attivi del QCL, **dell'analisi morfologico-strutturale** di tali materiali e della **caratterizzazione ottica** delle relative transizioni intersottobanda in banda di conduzione. Nei campioni QCL da me cresciuti, si è osservata, per la prima volta, **elettroluminescenza nel range del THz** da transizioni intersottobanda in banda di conduzione del Germanio. Questa attività si colloca all'interno della più ampia linea di ricerca sull'investigazione di **eterostrutture nanometriche di materiali semiconduttori**, in particolare di SiGe, che ho iniziato nel corso del mio dottorato di ricerca.

Sempre nell'ultimo triennio, ho investigato i processi di crescita coinvolti nella **sintesi di grafene su substrati di Germanio mediante CVD**; di tale sistema materiale, ho studiato le **proprietà morfologiche, strutturali ed elettroniche** combinando tecniche di **microscopia (a sonda ed elettronica)** con **spettroscopie Raman** e di **fotoemissione**. Nell'ambito di questa attività sono **coordinatore** del progetto **“Gruppi di ricerca 2020” - POR FESR Lazio 2014-2020 - Azione 1.2.1 – “LifePlastSens: Sensori flessibili indossabili a bassa potenza basati sul grafene per il monitoraggio rapido di segnali vitali” - Domanda n. PROT. A0375-2020- 3656 finanziato con 149.625 € dalla Regione Lazio** e che coinvolge, oltre al Dipartimento di Scienze-Università degli Studi Roma Tre, anche il Dipartimento di Fisica-Università degli Studi di Roma “Tor Vergata” e l'Istituto di Fotonica e Nanotecnologie del CNR.

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

Più in generale, questa attività si inquadra nella linea di ricerca relativa alla sintesi e all'investigazione delle proprietà di grafene, materiali bidimensionali e nanomateriali a base carbonio che ho coltivato sin dal mio dottorato.

In collaborazione con **partner internazionali** e grazie all'accesso mediante procedure competitive a sorgenti di **luce di sincrotrone** europee ho anche svolto attività di ricerca nell'ambito del magnetismo di sistemi a bassa dimensionalità, investigando in particolare le **proprietà magnetiche di singoli atomi magnetici** su templati di ossido mediante dicroismo circolare magnetico a raggi X (**XAS-XMCD**) e **microscopia ad effetto tunnel spin polarizzata** e combinata con **electron spin resonance** (sviluppando uno dei primi **ESR-STM** con risoluzione atomica nel panorama mondiale). Questa attività, iniziata durante il mio **post-dottorato** presso il **Department of Materials-ETH Zurich**, è continuata anche dopo il mio rientro in Italia attraverso le collaborazioni internazionali da me instaurate con il mio gruppo ospitante all'ETH (Prof. Pietro Gambardella) ed il gruppo di Harald Brune (EPFL, Losanna).

Nell'ambito dell'attività di collaborazione all'interno del Dipartimento di Scienze, nell'ultimo anno, ho avviato una **nuova linea di ricerca** volta all'investigazione mediante **microscopia a forza atomica di sistemi biologici**, in particolare studiando i marcatori morfologici che siano indice della resistenza di patogeni batterici nosocomiali all'essiccamento e alla carenza di ossigeno. Questa attività ha portato alla sottomissione di un progetto PRIN, al momento in fase di valutazione, di cui sono investigatore.

Di seguito, riporto **informazioni dettagliate sulle linee di ricerca menzionate** insieme ai riferimenti alle relative pubblicazioni principali.

#### **Eterostrutture nanometriche a base di Silicio e Germanio cresciute per deposizione chimica da fase vapore (CVD) ed epitassia da fasci molecolari (MBE)**

Nell'ultimo triennio, questa attività è stata svolta nell'ambito del progetto europeo FLASH, avente lo scopo di realizzare un **QCL in SiGe con emissione nel THz**. Per FLASH sono stato il **portavoce del workpackage *Material growth and characterization* durante il technical review meeting presso la Commissione Europea** a Bruxelles. Multistrati di buche quantiche di Ge/SiGe appaiono le strutture più promettenti per la realizzazione di una sorgente nel THz integrabile nella piattaforma tecnologica basata sul Silicio. La mia attività di ricerca è stata focalizzata sulla **caratterizzazione e l'ottimizzazione del materiale per la deposizione di strutture QCL spesse più di 8 micron**, con alta qualità cristallina e delle interfacce: obiettivi che richiedono un controllo molto preciso dei processi di crescita e di gestione dello strain epitassiale e termico che si sviluppano in strutture così spesse. Per superare la maggiore difficoltà realizzativa di tali strutture, che risiede nella presenza di un forte disaccordo reticolare tra Silicio e Germanio, la mia investigazione ha avuto come obiettivo primario il **design e la crescita su Si di un substrato virtuale (VS)** spesso di SiGe con alta concentrazione di Ge (circa 95%) e **l'ingegnerizzazione dei multistrati Ge/SiGe** da depositare sul VS, seguendo un approccio di compensazione dello strain in modo da evitarne il rilassamento. Attraverso lo studio e lo sviluppo dei processi di deposizione **ho ottenuto la riduzione di un ordine di grandezza della densità delle dislocazioni *threading*, raggiungendo un valore allo stato dell'arte di  $3 \times 10^6 \text{ cm}^{-2}$** . Parimenti, attraverso misure di *Atom Probe Tomography*,

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

mi sono occupato della **caratterizzazione ed ottimizzazione della qualità delle interfacce**, definendone i parametri chiave in termini di allargamento dovuto ai processi di diffusione e rugosità, che incidono sulla perdita di guadagno intersottobanda delle strutture QCL. Grazie a questo lavoro di ottimizzazione del materiale, la collaborazione FLASH ha **osservato per la prima volta**, in lavori di cui sono coautore, **luminescenza da transizioni intersottobanda in banda di conduzione di buche di Ge in misure effettuate presso la facility Free Electron Laser di Dresda ed elettroluminescenza in strutture QCL Ge/SiGe**.

**Più in generale, la mia attività di ricerca sulle eterostrutture di SiGe è proseguita con continuità a partire dal mio dottorato di ricerca**, interessando varie tecniche di **deposizione (MBE, CVD)** e di **caratterizzazione sperimentale (microscopia STM, AFM, STEM/TEM, SEM, spettroscopia XPS e Raman, nanodiffrazione a raggi X)**, oltre a metodi di **modellizzazione** quali la simulazione del campo elastico in nanostrutture mediante il **metodo ad elementi finiti (FEM)**, il calcolo dello spettro energetico e delle funzioni d'onda dei livelli quantizzati in buche quantiche con il **metodo di Schroedinger-Poisson** e la modellizzazione dei canali di **scattering non radiativi** attraverso un approccio a **rate equations** in eterostrutture quantiche pompate otticamente o elettricamente.

***Principali collaborazioni:** IFN-CNR (Roma), Università degli Studi di Roma "Sapienza", Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Università degli Studi dell'Aquila, Università di Marsiglia, ESRF, Università degli Studi di Pisa, Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik (Germania), Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (Germania), ETH Zurich (Svizzera), University of Glasgow (Regno Unito), Nextnano GmbH (Germania), Polytechnique Montreal (Canada), CNRS (Francia), ESRF (Francia).*

Le pubblicazioni relative a questa linea di ricerca nell'elenco completo delle pubblicazioni in calce sono evidenziate in rosso e presentano i numeri seguenti:

P2; P3; P5; P6; P8; P10; P11; P12; P15; P17; P18; P20; P21; P22; P23; P24; P26; P34; P35; P36; P37; P38; P39; P40; P41; P42; P43; P45; P47; P48; P49; P50; P52; P53; P54; P55; P56; P57; P58; P59; L1.

#### **Sintesi di grafene e materiali bidimensionali su substrati non metallici; nanomateriali a base carbonio**

La mia attività di ricerca, a partire dal dottorato, ha anche interessato **l'investigazione di nanomateriali a base carbonio come grafene e nanotubi di carbonio**. Mi sono inoltre occupato della **sintesi** e della **caratterizzazione** di **semiconduttori bidimensionali** (germanene).

In particolare, nell'ultimo triennio, mi sono focalizzato sulla **crescita epitassiale di grafene su Germanio**, un sistema che suscita molto interesse per la possibilità di depositare il grafene su un substrato CMOS compatibile, potenzialmente permettendo l'integrazione efficace del grafene nell'elettronica di consumo. **Negli ultimi tre anni ho maturato un know-how notevole sul controllo dei processi di nucleazione e crescita del grafene su Germanio (001) e (110)**. Su entrambe le superfici, ho dimostrato come sia

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti



possibile crescere per CVD un materiale grafenico con qualità allo stato dell'arte, grazie all'ampio lavoro fondamentale di **caratterizzazione morfologica (mediante microscopia elettronica ed a sonda) e spettroscopica (Raman, XPS, ARPES)**. Inoltre, attraverso la collaborazione con IFN-CNR, ho esplorato l'applicazione di tale materiale per la realizzazione di dispositivi diodi *Schottky-barrier*. I principali risultati raggiunti in questo campo sono:

- **Ho ottenuto per CVD la crescita di grafene monostrato e ricoprimento unitario sulle superfici di Germanio (110) e (001)**. Sulla superficie (110) ho dimostrato che il grafene cresciuto sia essenzialmente monocristallino.
- **Ho ottimizzato le ricette di crescita, in termini di flussi di gas di reazione e temperatura del processo**, tali da garantire una qualità eccellente del materiale dal punto di vista cristallino e minimizzarne il contenuto di difetti puntuali (es. vacanze) ed estesi (*wrinkle*).
- **Ho investigato la correlazione fra parametri di crescita e proprietà dell'interfaccia grafene/Germanio**, in termini di presenza/assenza di nanostrutturazione del Germanio, terminazione della superficie del Germanio in idrogeno o sua ricostruzione.
- **Ho investigato per mezzo di misure ARPES combinate con STM come il doping del grafene su Germanio dipenda dalla ricostruzione di superficie del substrato**, identificando i parametri di crescita che permettono di controllare tale ricostruzione e quindi il tipo di doping del grafene.

*Principali collaborazioni: Centro di Nanotecnologia Innovazione @NEST, Istituto Italiano di Tecnologia (Pisa), IFN-CNR (Roma), Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", IBM Research Division T.J. Watson Research Center (USA), Aarhus University (Danimarca), DTU (Danimarca).*

Le pubblicazioni relative a questa linea di ricerca nell'elenco completo delle pubblicazioni in calce sono evidenziate in [blu](#) e presentano i numeri seguenti:

P1; P7; P16; P19; P32; P44; P46; P51.

### Magnetismo in sistemi a bassa dimensionalità

Nel 2013, ho **vinto** una selezione altamente competitiva per una **borsa post-dottorale Marie Curie COFUND** per investigare le **proprietà magnetiche di singoli atomi su superficie** ed esplorare la possibilità di memorizzare informazione nello spin di atomi individuali, ricercando sistemi con elevato tempo di rilassamento. Come **investigatore principale**, ho svolto **5 beamtime ad ESRF** fra il 2015 ed il 2017 per investigare tali sistemi con **spettroscopia d'assorbimento di raggi X (XAS) e dicroismo circolare magnetico (XMCD)**, svolgendo in parallelo misure di **microscopia STM a temperature criogeniche** nei laboratori di **ETH-Zurich** ed **EPFL**. Queste ricerche hanno **dimostrato, per la prima volta, la rimanenza magnetica in atomi individuali di terre rare**

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

**depositati su film isolanti ultrasottili** e di conseguenza hanno portato alla scoperta dei primi magneti costituiti da atomi singoli.

Durante l'ultimo triennio, attraverso **collaborazioni internazionali** e **l'accesso competitivo a sorgenti di luce di sincrotrone**, ho continuato questa attività di ricerca, caratterizzando nel dettaglio i meccanismi di **scattering spin-elettronico** in tali sistemi combinando microscopia a scansione ad effetto tunnel e spettroscopia X di assorbimento. Inoltre, ho anche partecipato allo **sviluppo** di un'innovativa tecnica basata sulla **risonanza paramagnetica elettronica accoppiata ad un microscopio a scansione ad effetto tunnel** ed in grado di raggiungere risoluzione atomica.

*Principali collaborazioni: ETH Zurich (Svizzera), Politecnico Federale di Losanna (Svizzera), ESRF (Francia), Paul Scherrer Institute (Svizzera), IBS center for Quantum Nanoscience (Corea del Sud).*

Le pubblicazioni relative a questa linea di ricerca nell'elenco completo delle pubblicazioni in calce sono evidenziate in verde e presentano i numeri seguenti:

P13; P14; P27; P28; P29; P31; P33.

**Indagine nanoscopica mediante microscopia a sonda di film organici su superfici e di sistemi di interesse biologico**

Nel corso dell'**ultimo triennio**, ho intessuto diverse **collaborazioni con gruppi di biologia del Dipartimento di Scienze-Università degli Studi Roma Tre** (Antonini, Di Masi, Visca) allo scopo di **sviluppare un innovativo approccio multitecnica** che, attraverso l'ausilio della **microscopia a forza atomica (AFM)**, combini **l'indagine morfologica** con l'investigazione di **proprietà nanomeccaniche ed adesive alla nanoscala**, per investigare sistemi biologici (cellule batteriche ed eucariote) o di interesse biologico (per esempio substrati SERS chimicamente funzionalizzati per la detezione di biomarcatori). L'indagine è stata focalizzata ad **individuare marcatori morfologici e strutturali alla nanoscala da correlare al dato biologico**, in relazione per esempio alla resistenza all'essiccazione di patogeni batterici o al meccanismo di mecano-trasduzione nel processo di differenziamento cellulare. In questo contesto, ho **partecipato** alla collaborazione per il **progetto Call4Ideas finanziato dall'Università degli Studi Roma Tre** "Produzione di superfici nanostrutturate e biocompatibili per la generazione di tessuto cartilagineo in vitro", alla **stesura di proposte** per un progetto **FISR (2019)**, un progetto **FET-OPEN (Nautilus, 2020)** ed un progetto **PRIN (2021)**.

Inoltre, nel corso della mia attività di ricerca, mi sono interessato **all'indagine a livello nanoscopico di film organici e materiali per l'elettronica molecolare** mediante **microscopia a scansione ad effetto tunnel in ultra-alto vuoto ed in liquido**.

*Principali collaborazioni: ENEA, Interuniversity Consortium INBB, Università di Roma "Tor Vergata".*

Le pubblicazioni relative a questa linea di ricerca nell'elenco completo delle pubblicazioni in calce sono evidenziate in arancione e presentano i numeri seguenti:

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

P4; P9; P25; P30.

## **Lista completa pubblicazioni**

Si adotta una numerazione cronologica, differente da quella utilizzata nell'allegato contenente le 12 pubblicazioni oggetto di valutazione di cui all'articolo 1 del bando. Con il codice di colori si distinguono le pubblicazioni per linea di ricerca come dettagliato nella sezione precedente.

**Articoli su riviste con referaggio** (\*l'asterisco indica le pubblicazioni di cui sono autore corrispondente):

- P1. M. Galbiati, **Luca Persichetti\***, P. Gori, O. Pulci, M. Bianchi, L. Di Gaspare, J. Tersoff, C. Coletti, P. Hofmann, M. De Seta, L. Camilli, "Tuning the doping of epitaxial graphene on a conventional semiconductor via substrate surface reconstruction", *The Journal of Physical Chemistry Letters* **12**, 1262 (2021).
- P2. D. Stark, M. Mirza, **Luca Persichetti**, M. Montanari, S. Markmann, M. Beck, T. Grange, S. Bidrner, M. Virgilio, C. Ciano, M. Ortolani, C. Corley, G. Capellini, L. Di Gaspare, M. De Seta, D.J. Paul, J. Faist, G. Scalari, "THz intersubband electroluminescence from n-type Ge/SiGe quantum cascade structures", *Applied Physics Letters* **118**, 101101 (2021).
- P3. M. Montanari, C. Ciano, **Luca Persichetti**, C. Corley, L. Baldassarre, M. Ortolani, L. Di Gaspare, G. Capellini, D. Stark, G. Scalari, M. Virgilio, M. De Seta, "THz intersubband absorption in n-type  $Si_{1-x}Ge_x$  parabolic quantum wells", *Applied Physics Letters* **118**, 163106 (2021).
- P4. S. Bashiri, M. Lucidi, D. Visaggio, G. Capeocchi, **Luca Persichetti**, G. Cincotti, P. Visca, G. Capellini, "Growth phase- and desiccation-dependent *Acinetobacter baumannii* morphology: an atomic force microscopy investigation", *Langmuir* **37**, 1110 (2021).
- P5. C. Ciano, **Luca Persichetti\***, M. Montanari, L. Di Gaspare, G. Capellini, L. Baldassarre, M. Ortolani, A. Pashkin, M. Helm, S. Winnerl, M. Virgilio, M. De Seta, "Electron-phonon coupling in n-type Ge two-dimensional systems", *Physical Review B* **102**, 205302 (2020).
- P6. O. Skibitzki, M. H. Zoellner, F. Rovaris, M. A. Schubert, Y. Yamamoto, **Luca Persichetti**, L. Di Gaspare, M. De Seta, R. Gatti, F. Montalenti, and G. Capellini, "Reduction of threading dislocation density beyond the saturation limit by optimized reverse grading", *Physical Review Materials* **4**, 103403 (2020).
- P7. **Luca Persichetti**, M. De Seta, A. M. Scaparro, V. Miseikis, A. Notargiacomo, A. Ruocco, A. Sgarlata, M. Fanfoni, F. Fabbri, C. Coletti, L. Di Gaspare, "Driving

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

- with temperature the synthesis of graphene on Ge(110)", *Applied Surface Science*, **499** 143923 (2020).
- P8. L. Bagolini, M. Montanari, **Luca Persichetti\***, L. Di Gaspare, G. Capellini, M. Ortolani, M. De Seta, and M. Virgilio, "Disentangling elastic and inelastic scattering pathways in the intersubband electron dynamics of n-type Ge/SiGe quantum fountains", *Physical Review B* **101**, 245302 (2020).
- P9. V. Gallo, A. Lai, A. Pasquo, S. Almaviva, S. Iacobelli, **Luca Persichetti**, G. Capellini, and G. Antonini, "Surface-enhanced Raman scattering (SERS)-based immunosystem for ultrasensitive detection of the 90K biomarker", *Analytical and Bioanalytical Chemistry* **412**, 7659 (2020).
- P10. A. Balzarotti, M. Fanfoni, **Luca Persichetti**, A. Sgarlata, "Steps and Ge epitaxy on vicinal Si (111) surfaces: An STM study", *Surface Science* **696**, 121591 (2020).
- P11. T. Grange, S. Mukherjee, G. Capellini, M. Montanari, **Luca Persichetti**, L. Di Gaspare, S. Birner, A. Attiaoui, O. Moutanabbir, M. Virgilio *et al.*, "Atomic-scale insights into semiconductor heterostructures: from experimental three-dimensional analysis of the interface to a generalized theory of interfacial roughness scattering", *Physical Review Applied* **13**, 044062 (2020).
- P12. C. Ciano, M. Virgilio, L. Bagolini, L. Baldassarre, A. Pashkin, M. Helm, M. Montanari, **Luca Persichetti**, L. Di Gaspare, G. Capellini, *et al.*, "Terahertz absorption-saturation and emission from electron-doped Germanium quantum wells", *Optics Express* **28**, 7245 (2020).
- P13. T. S. Seifert, S. Kovarik, C. Nistor, **Luca Persichetti**, S. Stepanow, and P. Gambardella, "Single-atom electron paramagnetic resonance in a scanning tunneling microscope driven by a radio-frequency antenna at 4 K", *Physical Review Research* **2**, 013032 (2020).
- P14. F. Donati, S. Rusponi, S. Stepanow, **Luca Persichetti**, A. Singha, D. M. Juraschek, C. Wäckerlin, R. Baltic, M. Pivetta, K. Diller *et al.*, "Unconventional spin relaxation involving localized vibrational modes in Ho single-atom magnets", *Physical Review Letters* **124**, 077204 (2020).
- P15. **Luca Persichetti\***, M. Montanari, C. Ciano, L. Di Gaspare, M. Ortolani, L. Baldassarre, M. Zoellner, S. Mukherjee, O. Moutanabbir, G. Capellini, *et al.*, "Intersubband transition engineering in the conduction band of asymmetric coupled Ge/SiGe quantum wells", *Crystals* **10**, 179 (2020).
- P16. M. Pea, M. De Seta, L. Di Gaspare, **Luca Persichetti**, A. M. Scaparro, V. Miseikis, C. Coletti, and A. Notargiacomo, "Sub-micron size Schottky junctions on as-grown monolayer epitaxial graphene on Ge(100): a low-invasive scanned-probe based study", *ACS Applied Materials & Interfaces* **11**, 35079 (2019).
- P17. C. Ciano, M. Virgilio, L. Bagolini, L. Baldassarre, A. Rossetti, A. Pashkin, M. Helm, M. Montanari, **Luca Persichetti**, L. Di Gaspare, *et al.*, "Electron population

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

*dynamics in optically pumped asymmetric coupled Ge/SiGe quantum wells: experiment and models*", *Photonics* **7**, 2 (2019).

- P18. T. Grange, D. Stark, G. Scalari, J. Faist, **Luca Persichetti**, L. Di Gaspare, M. De Seta, M. Ortolani, D.J. Paul, G. Capellini, S. Birner, M. Virgilio, "Room temperature operation of n-type Ge/SiGe terahertz quantum cascade lasers predicted by non-equilibrium Green's functions", *Applied Physics Letters* **114**, 111102 (2019).
- P19. **Luca Persichetti**, L. Di Gaspare, F. Fabbri, A. M. Scaparro, A. Notargiacomo, A. Sgarlata, M. Fanfoni, V. Miseikis, C. Coletti, and M. De Seta, "Abrupt changes in the graphene on Ge(001) system at the onset of surface melting", *Carbon* **145**, 345 (2019).
- P20. **Luca Persichetti\***, M. Fanfoni, B. Bonanni, M. De Seta, L. Di Gaspare, C. Goletti, L. Ottaviano, and A. Sgarlata, "Islanding, growth mode and ordering in Si heteroepitaxy on Ge(001) substrates structured by thermal annealing", *Surface Science* **683**, 31 (2019).
- P21. C. Ciano, M. Virgilio, M. Montanari, **Luca Persichetti**, L. Di Gaspare, M. Ortolani, L. Baldassarre, M. H. Zoellner, O. Skibitzki, G. Scalari, J. Faist, D. J. Paul, M. Scuderi, G. Nicotra, T. Grange, S. Birner, G. Capellini, and M. De Seta, "Control of electron-state coupling in asymmetric Ge/SiGe quantum wells", *Physical Review Applied* **11**, 014003 (2019).
- P22. L. A. B. Marçal, M. I. Richard, **Luca Persichetti**, V. Favre-Nicolin, H. Renevier, M. Fanfoni, A. Sgarlata, T. A. Schüllli, and A. Malachias, "Modified strain and elastic energy behavior of Ge islands formed on high-miscut Si(0 0 1) substrates", *Applied Surface Science* **466**, 801 (2019).
- P23. P. M. Sheverdyaeva, C. Hogan, A. Sgarlata, L. Fazi, M. Fanfoni, **Luca Persichetti**, P. Moras, and A. Balzarotti, "Electronic structure of the Ge/Si(1 0 5) hetero-interface: an ARPES and DFT study", *Journal of Physics: Condensed Matter* **30**, 465502 (2018).
- P24. M. Montanari, M. Virgilio, C. L. Manganelli, P. Zaumseil, M. H. Zoellner, Y. Hou, M. A. Schubert, **Luca Persichetti**, L. Di Gaspare, M. De Seta, E. Vitiello, E. Bonera, F. Pezzoli, and G. Capellini, "Photoluminescence study of interband transitions in few-layer, pseudomorphic, and strain-unbalanced Ge/GeSi multiple quantum wells", *Physical Review B* **98**, 195310 (2018).
- P25. B. Bonanni, L. Fazi, M. Fanfoni, A. Sgarlata, F. Caroleo, G. Pomarico, P. Galloni, F. Sabuzi, **Luca Persichetti**, R. Paolesse, and C. Goletti, "Corroles at the real solid-liquid interface: in-situ STM investigation of a water soluble corrole layer deposited onto Au(111)", *Chemistry – A European Journal* **24**, 17538 (2018).
- P26. **Luca Persichetti\***, M. Fanfoni, M. De Seta, L. Di Gaspare, L. Ottaviano, C. Goletti, and A. Sgarlata, "Formation of extended thermal etch pits on annealed Ge wafers", *Applied Surface Science* **462**, 86 (2018).

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

- P27. M. Blanco-Rey, A. Sarasola, C. Nistor, **Luca Persichetti**, C. Stamm, C. Piamonteze, P. Gambardella, S. Stepanow, M. Otrokov, V. Golovach, *et al*, "Magnetic properties of metal-organic coordination networks based on 3d transition metal atoms", *Molecules* **23**, 964 (2018).
- P28. A. Singha, R. Baltic, F. Donati, C. Wäckerlin, J. Dreiser, **Luca Persichetti**, S. Stepanow, P. Gambardella, S. Rusponi, H. Brune, "4f occupancy and magnetism of rare-earth atoms adsorbed on metal substrates", *Physical Review B* **96**, 224418 (2017).
- P29. A. Eschenlohr, **Luca Persichetti**, T. Kachel, M. S. Gabureac, P. Gambardella, and C. Stamm, "Spin currents during ultrafast demagnetization of ferromagnetic bilayers", *Journal of Physics: Condensed Matter* **29**, 384002 (2017).
- P30. M. L. Naitana, S. Nardis, G. Pomarico, M. Raggio, F. Caroleo, D. O. Cicero, S. Lentini, L. Prodi, D. Genovese, S. Mitta, A. Sgarlata, M. Fanfoni, **Luca Persichetti**, R. Paolesse, "A highly emissive water-soluble phosphorus corrole", *Chemistry: a European Journal*, **23**, 905 (2017).
- P31. F. Donati, S. Rusponi, S. Stepanow, C. Wäckerlin, A. Singha, **Luca Persichetti**, R. Baltic, K. Diller, F. Patthey, E. Fernandes, J. Dreiser, Ž. Šljivančanin, K. Kummer, C. Nistor, P. Gambardella and H. Brune, "Magnetic remanence in single atoms", *Science* **352**, 318 (2016).
- P32. **Luca Persichetti\***, F. Jardali, H. Vach, A. Sgarlata, I. Berbezier, M. De Crescenzi, and A. Balzarotti, "van der Waals heteroepitaxy of germanene islands on graphite", *The Journal Physical Chemistry Letters* **7**, 3246 (2016).
- P33. A. Barla, V. Bellini, S. Rusponi, P. Ferriani, M. Pivetta, F. Donati, F. Patthey, **Luca Persichetti**, S. Mahatha, M. Papagno, C. Piamonteze, S. Fichtner, S. Heinze, P. Gambardella, H. Brune, C. Carbone, "Complex magnetic exchange coupling between Co nanostructures and Ni(111) across epitaxial graphene", *ACS Nano* **10**, 1101 (2016).
- P34. **Luca Persichetti\***, A. Sgarlata, M. Fanfoni, A. Balzarotti, "Irreversible order-disorder transformation of Ge(0 0 1) probed by scanning tunnelling microscopy", *Journal of Physics: Condensed Matter* **27**, 435001 (2015).
- P35. **Luca Persichetti**, A. Sgarlata, M. Fanfoni, A. Balzarotti, "Heteroepitaxy of Ge on singular and vicinal Si surfaces: elastic field symmetry and nanostructure growth", *Journal of Physics: Condensed Matter* **27**, 253001 (2015).
- P36. C. Goletti, L. Fazi, C. Hogan, **Luca Persichetti**, A. Sgarlata, M. Palummo, A. Balzarotti, "Early oxidation stages of the strained Ge/Si(105) surface: A reflectance anisotropy spectroscopy study", *Physica Status Solidi B* **252**, 87 (2015).

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti



- P37. **Luca Persichetti\***, A. Sgarlata, S. Mori, M. Notarianni, V. Cherubini, M. Fanfoni, N. Motta, A. Balzarotti, "*Beneficial defects: exploiting the intrinsic polishing-induced wafer roughness for the catalyst-free growth of Ge in-plane nanowires*", **Nanoscale Research Letters** **9**, 358 (2014).
- P38. **Luca Persichetti\***, A. Sgarlata, M. Fanfoni, A. Balzarotti, "*The entangled role of strain and diffusion in driving the spontaneous formation of atolls and holes in Ge/Si(111) heteroepitaxy*", **Journal of Physics: Condensed Matter** **25**, 395801 (2013).
- P39. L. Fazi, C. Hogan, **Luca Persichetti**, C. Goletti, M. Palumbo, A. Sgarlata, and A. Balzarotti, "*Intermixing and buried interfacial structure in strained Ge/Si(105) facets*", **Physical Review B** **88**, 195312 (2013).
- P40. **Luca Persichetti\***, A. Sgarlata, M. Fanfoni, A. Balzarotti, "*Size-dependent reversal of the elastic interaction energy between misfit nanostructures*", **Journal of Physics: Condensed Matter** **25**, 075802 (2013).
- P41. **Luca Persichetti\***, A. Capasso, A. Sgarlata, A. Quatela, S. Kaciulis, A. Mezzi, M. Notarianni, N. Motta, M. Fanfoni, and A. Balzarotti, "*Fabrication of SiGe rings and holes on Si(001) by flash annealing*", **Applied Surface Science** **283**, 813 (2013).
- P42. **Luca Persichetti\***, A. Sgarlata, M. Fanfoni, A. Balzarotti, "*Effects of substrate vicinity on 3D islanding in Ge/Si epitaxy*", **Thin Solid Films** **543**, 88 (2013).
- P43. **Luca Persichetti\***, A. Sgarlata, G. Mattoni, M. Fanfoni, A. Balzarotti, "*Oriental phase diagram of the epitaxially strained Si(001): Evidence of a singular (105) face*", **Physical Review B** **85**, 195314 (2012).
- P44. M. Scarselli, L. Camilli, **Luca Persichetti**, P. Castrucci, S. Lefrant, E. Gautron, M. De Crescenzi, "*Strain analysis of noble metal islands grown on multiwalled carbon nanotubes*", **Carbon** **50**, 3616 (2012).
- P45. M. Fanfoni, **Luca Persichetti**, M. Tomellini, "*Order and randomness in Kolmogorov-Johnson-Mehl-Avrami type*", **Journal of Physics: Condensed Matter** **24**, 355002 (2012).
- P46. F. Valentini, **Luca Persichetti**, A. Sgarlata, A. Balzarotti, and G. Palleschi, "*Morphological and electronic characterization of functionalized graphene nanoribbons obtained by the unzipping of Single-Wall carbon nanotubes: A scanning tunneling microscopy study*", **Fullerenes, Nanotubes and Carbon Nanostructures** **21**, 302 (2012).
- P47. **Luca Persichetti\***, A. Capasso, A. Sgarlata, M. Fanfoni, N. Motta and A. Balzarotti, a chapter on "*Towards a controlled growth of self-assembled nanostructures: shaping, ordering and localization in Ge/Si heteroepitaxy*" in Springer book on "*Self-assembly of Nanostructures*", Springer Series **Lectures**

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

Notes in Nanoscience and Technology **12**, 201 (2012).

- P48. E. Placidi, F. Arciprete, R. Magri, M. Rosini, A. Vinattieri, L. Cavigli, M. Gurioli, E. Giovine, **Luca Persichetti**, M. Fanfoni, F. Patella and A. Balzarotti, a chapter on "InAs epitaxy on GaAs(001): a model case of strain-driven self-assembling of quantum dots" in Springer book on "Self-assembly of Nanostructures", Springer Series **Lectures Notes in Nanoscience and Technology** **12**, 73 (2012).
- P49. **Luca Persichetti\***, R. Menditto, A. Sgarlata, M. Fanfoni, A. Balzarotti, "Hug-like island growth of Ge on strained vicinal Si(111) surfaces", **Applied Physics Letters** **99**, 161907 (2011).
- P50. **Luca Persichetti\***, A. Sgarlata, M. Fanfoni, A. Balzarotti, "Breaking elastic field symmetry with substrate vicinality", **Physical Review Letters** **106**, 055503 (2011).
- P51. **Luca Persichetti\***, F. Tombolini, S. Casciardi, M. Diociaiuti, M. Fanfoni, G. Palleschi, A. Sgarlata, F. Valentini and A. Balzarotti, "Folding and stacking defects of graphene flakes probed by electron nanobeam", **Applied Physics Letters** **99**, 041904 (2011).
- P52. **Luca Persichetti\***, A. Capasso, S. Ruffell, A. Sgarlata, M. Fanfoni, N. Motta, and A. Balzarotti, "Ordering of Ge islands on Si(001) substrates patterned by nanoindentation", **Thin Solid Films** **519**, 4207 (2011).
- P53. **Luca Persichetti\***, A. Sgarlata, M. Fanfoni, A. Balzarotti, "Ge growth on vicinal Si(001) surfaces: island's shape and pair interaction vs miscut angle", **Journal of Nanoscience and Nanotechnology** **11**, 9185 (2011).
- P54. A. Sgarlata, **Luca Persichetti**, A. Capasso, M. Fanfoni, N. Motta and A. Balzarotti, "Driving Ge island ordering on nanostructured Si surfaces", **Nanoscience and Nanotechnology Letters** **3**, 841 (2011).
- P55. **Luca Persichetti\***, A. Sgarlata, M. Fanfoni, A. Balzarotti, "Shaping Ge islands on Si(001) surfaces with misorientation angle", **Physical Review Letters** **104**, 036104 (2010).
- P56. **Luca Persichetti\***, A. Sgarlata, M. Fanfoni, A. Balzarotti, "Pair interaction between Ge islands on vicinal Si(001) surfaces", **Physical Review B** **81**, 113409 (2010).
- P57. **Luca Persichetti\***, A. Sgarlata, M. Fanfoni, A. Balzarotti, "Ripple-to-dome transition: the growth evolution of Ge on vicinal Si(1 1 10) surface", **Physical Review B (Rapid Communications)** **82**, 121309(R) (2010).
- P58. **Luca Persichetti\***, A. Sgarlata, M. Fanfoni, M. Bernardi, A. Balzarotti, "Step-step interaction on vicinal Si(001) surfaces studied by scanning tunneling microscopy", **Physical Review B** **80**, 075315 (2009).

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti



- P59. M. Bernardi, A. Sgarlata, M. Fanfoni, **Luca Persichetti**, N. Motta, A. Balzarotti, "Self-assembly of Ge quantum dots on Silicon: An example of controlled nanomanufacturing", *Superlattices and Microstructures* **46**, 318 (2009).

**Atti di Convegno (indicizzati su Scopus/Web of Science)**

- P60. C. Ciano, M. Montanari, **Luca Persichetti**, D. Stark, G. Scalari, J. Faist, L.D. Gaspare, G. Capellini, C. Corley, T. Grange, S. Birner, M. Virgilio, L. Baldassarre, M. Ortolani, M.D. Seta, "Perspectives on electrically pumped Ge/SiGe QW emitters at THz frequencies", 2020 45th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves (IRMMW-THz), doi: 10.1109/IRMMW-THz46771.2020.9370671.
- P61. M. Montanari, C. Ciano, **Luca Persichetti**, L.D. Gaspare, M. Virgilio, G. Capellini, M. Zoellner, O. Skibitzki, D. Stark, G. Scalari, J. Faist, D.J. Paul, T. Grange, S. Birner, M. Scuderi, G. Nicotra, O. Moutanabbir, S. Mukherjee, L. Baldassarre, M. Ortolani, M.D. Seta, "High-quality n-type Ge/SiGe multilayers for THz quantum cascade lasers", 2019 44th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves (IRMMW-THz), doi: 10.1109/IRMMW-THz.2019.8874294.
- P62. C. Ciano, M. Montanari, **Luca Persichetti**, L.D. Gaspare, M. Virgilio, L. Bagolini, G. Capellini, M. Zoellner, O. Skibitzki, D. Stark, G. Scalari, J. Faist, K. Rew, D.J. Paul, T. Grange, S. Birner, A. Pashkin, M. Helm, L. Baldassarre, M. Ortolani, M.D. Seta, "Electron-doped SiGe quantum well Terahertz emitters pumped by FEL pulses", 2019 44th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves (IRMMW-THz), doi: 10.1109/IRMMW-THz.2019.8873894.
- P63. D. Stark, **Luca Persichetti**, M. Montanari, C. Ciano, L.D. Gaspare, M.D. Seta, M. Zöllner, O. Skibitzki, G. Capellini, M. Ortolani, L. Baldassarre, M. Virgilio, T. Grange, S. Birner, K. Rew, D.J. Paul, J. Faist, G. Scalari, "Si-based n-type THz quantum cascade emitter", 2019 44th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves (IRMMW-THz), doi: 10.1109/IRMMW-THz.2019.8874354.
- P64. D. Stark, **Luca Persichetti**, M. Montanari, C. Ciano, L.D. Gaspare, M.D. Seta, M. Zoellner, O. Skibitzki, G. Capellini, M. Ortolani, L. Baldassarre, M. Virgilio, T. Grange, S. Birner, K. Rew, D.J. Paul, J. Faist, G. Scalari, "N-Type Ge/SiGe quantum cascade heterostructures for THz Emission", 2019 Conference on Lasers and Electro-Optics Europe & European Quantum Electronics Conference (CLEO/Europe-EQEC), doi: 10.1109/CLEOE-EQEC.2019.8872902.
- P65. L. Di Gaspare, **Luca Persichetti**, A. Sgarlata, M. Fanfoni, A. Notargiacomo, A.M. Scaparro, V. Miseikis, F. Fabbri, C. Coletti, M. De Seta, "Abrupt changes in

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti

*the graphene on Ge(001) system at the onset of surface melting*", ECS Trans. **93**, 125 (2019).

- P66. C. Ciano, L. Di Gaspare, M. Montanari, **Luca Persichetti**, L. Baldassarre, M. Ortolani, G. Capellini, O. Skibitzki, M. H. Zoellner, J. Faist, G. Scalari, D. Stark, D. J. Paul, K. Rew, O. Moutanabbir O, S. Mukherjee, T. Grange, S. Birner, M. Virgilio, and M. De Seta, "*N-type Ge/SiGe multi quantum-wells for a THz quantum cascade laser*", ECS Transactions **93**, 63 (2019).

#### **Capitoli di libri non indicizzati su Scopus/Web of Science**

- L1. A. Sgarlata, **Luca Persichetti**, and A. Balzarotti, "*Semiconductor quantum dots: model case Ge/Si*" in Wiley book on "*Surface and Interface Science*" Vol. 4, Chap. 29 (2013).
- L2. F. Arciprete, R. De Angelis, F. De Matteis, **Luca Persichetti**, E. Placidi, P. Proposito, A. Sgarlata, capitolo "*Guide d'onda: fabbricazione e caratterizzazione*" in "*Studenti e ricercatori per cinque giorni*" Springer, 169-201 (2013).

---

Non mi sono avvalso di periodi di congedo.

Autorizzo al trattamento dei miei dati.

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Roma, 24/5/2021

(Il candidato)

Dichiaro che tutto quanto qui dichiarato corrisponde a verità, ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. 445 del 2000.

Luca Persichetti