

PERSONAL INFORMATION **Ivan Marri**

 Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria (DISMI), Via Giovanni

Amendola, 2, 42122 Reggio Emilia RE

 +39 2055067

 marri@unimore.it

Nationality Italiana

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

05/02/2003 **Conseguimento Dottorato di Ricerca**

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Titolo della tesi discussa: "X-ray Absorption and Resonant Scattering in Noncentrosymmetric Crystals". Lavoro di dottorato svolto presso il gruppo teorico del centro ESRF di Grenoble.

16/04/1999 **Laurea in Fisica**

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Laurea in Fisica, voto 110/110 cum laude. Titolo della tesi presentata: "Calcoli di Diffusione Elastica di Raggi X in Condizioni di Risonanza in Composti di Attinidi Magnetici". Lavoro di tesi svolto presso il centro ESRF di Grenoble.

POSIZIONI LAVORATIVE E
CONTRATTI30/11/2019 – Oggi **Contratto di Ricercatore a Tempo Determinato (tipo B)**

Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

27/12/2018 – 29/11/2019 **Contratto di Ricercatore a Tempo Indeterminato III Livello**

Istituto di Nanoscienze CNR-NANO sede di Modena

Contratto da Ricercatore a Tempo Indeterminato presso l'istituto di Nanoscienze del CNR di Modena,

18/12/2017 – 26/12/2018 **Contratto di Ricercatore a Tempo Determinato III Livello**

Istituto di Nanoscienze CNR-NANO sede di Modena

Contratto da Ricercatore a Tempo Determinato (RTD) presso l'istituto di Nanoscienze del CNR di Modena, nell'ambito del Progetto Europeo "MaX – Materials design at the eXascale" (G.A. n. 676598)

01/01/2016 – 17/12/2017 **Assegno di Ricerca**

Istituto di Nanoscienze CNR-NANO sede di Modena

Titolare di un Assegno di Ricerca presso l'istituto di Nanoscienze del CNR di Modena.

01/01/2014 – 31/12/2015 **Assegno di Ricerca**

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Titolare di un Assegno di Ricerca presso il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

- 30/12/2010 – 29/12/2013 **Contratto di Ricercatore a Tempo Determinato di Tipo A**
Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Contratto da Ricercatore a Tempo Determinato (RTD) di tipo A presso il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria nell'ambito del progetto Europeo Nascent (FP7/2007-2013; G.A. n. 245977).
- 01/09/2009 – 31/08/2010 **Borsa di Ricerca e Formazione Avanzata**
Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Titolare di una Borsa di Ricerca e Formazione Avanzata presso il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria.
- 01/09/2008 – 31/08/2009 **Assegno di Ricerca**
Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Titolare di un Assegno di Ricerca presso il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.
- 01/02/2008 – 31/08/2008 **Borsa di Ricerca e Formazione Avanzata**
System SPA
Titolare di una Borsa di Ricerca e Formazione Avanzata presso la società System SpA di Fiorano Modenese.
- 01/09/2007 – 31/01/2008 **Borsa di Ricerca e Formazione Avanzata**
Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Titolare di una Borsa di Ricerca e Formazione Avanzata presso il Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.
- 01/03/2006 – 31/08/2007 **Assegno di Ricerca**
Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Titolare di un Assegno di Ricerca presso il Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.
- 01/08/2003 – 31/01/2006 **Assegno di Ricerca**
Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Titolare di un Assegno di Ricerca presso il Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.
- 02/04/2003 – 30/05/2003 **Contratto Collaborazione Occasionale**
Istituto Nazionale di Fisica della Materia
Contratto di Collaborazione Occasionale con l'Istituto Nazionale di Fisica della Materia (*INFN*).
- 04/11/2002 – 28/02/2003 **Contratto Collaborazione Occasionale**
Istituto Nazionale di Fisica della Materia
Contratto di Collaborazione Occasionale con l'Istituto di Fisica della Materia (*INFN*).

LISTA PUBBLICAZIONI

- 35 I. Marri and S. Ossicini, *Multiple exciton generation in isolated and interacting silicon nanocrystals*, *Nanoscale*, **13**, 12119-12142 (2021).

- 34 I. Marri, M. Amato, M. Bertocchi, A. Ferretti, D. Varsano and S. Ossicini, *Surface chemistry effects on work function, ionization potential and electronic affinity of Si(100), Ge(100) surfaces and SiGe heterostructures*, Phys. Chem. Chem. Phys., **22**, 25593-25605 (2020). Selected by PCCP Editors as a **2020 PCCP HOT Articles**
- 33 S. Ossicini, I. Marri, M. Amato, M. Palumbo, E. Canadell and R. Rurali, *Ab initio studies of the optoelectronic structure of undoped and doped silicon nanocrystals and nanowires: the role of size, passivation, symmetry and phase*, Faraday Discussion **222**, 217-239 (2020).
- 32 D. Sangalli, A. Ferretti, H. Miranda, C. Attaccalite, I. Marri et al. *Many-body perturbation theory calculations using the yambo code*, Journal of Physics: Condensed Matter, **31**, 325902 (2019).
- 31 I. Marri, M. Amato, R. Guerra and S. Ossicini, *First Principles Modeling of Si/Ge Nanostructures for Photovoltaic and Optoelectronic Applications*, Physica Status Solidi B, **255**, 1700627 (2018).
- 30 I. Marri and S. Ossicini, *First-principle investigations of carrier multiplication in Si nanocrystals: A short review*, AIP Conference Proceedings **1990**, 020002 (2018).
- 29 M. Bertocchi, M. Amato, I. Marri and S. Ossicini, *Tuning the Work Function of Si(100) Surface by Halogen Absorption: A DFT Study*, Physica Status Solidi C, **14**, 1700193 (2017).
- 28 I. Marri, M. Govoni, S. Ossicini, *Carrier Multiplication in Silicon Nanocrystals: Theoretical Methodologies and Role of the Passivation*, Physica Status Solidi C, **14**, 1700198 (2017).
- 27 I. Marri, E. Degoli, S. Ossicini, *First Principle Studies of B and P Doped Si Nanocrystals*, Physica Status Solidi A, **215**, 1700414 (2017).
- 26 I. Marri, E. Degoli, S. Ossicini, *Doped and codoped silicon nanocrystals: The role of surfaces and interfaces*, Progress in Surface Scienze, **92**, 375 (2017).
- 25 I. Marri, M. Govoni and S. Ossicini, *Multiple Exciton Generation in Silicon Nanocrystals*, pp 3-10, pubblicato in Physics, Chemical and Applications of Nanostructures, World Scientific (2017), ISBN: 978-981-3224-52-0.
- 24 S. Ossicini, M. Govoni, R. Guerra and I. Marri, *Silicon Nanocrystals for Photonics and Photovoltaics: Ab-initio Results*, Capitolo 2, pp. 27-60, pubblicato in Silicon Nanophotonics: Basic Principles, Present Status, and Perspectives (2nd edition), Pan Stanford Publishing Pte Ltd, (2016) ISBN-10: 9814669768.
- 23 I. Marri, M. Govoni and S. Ossicini, *First-Principles Calculations of Electronic Coupling Effects in Silicon Nanocrystals; Influence on Near Band-Edge States and on Carrier Multiplication Processes*, Solar Energy Materials and Solar Cells, **145**, 162 (2016).
- 22 I. Marri, M. Govoni and S. Ossicini, *Carrier Multiplication in Isolated and Interacting Silicon Nanocrystals*, pubblicato in "Nanotechnology and Photovoltaic Devices: Light Energy Harvesting with Group IV Nanostructures", capitolo 5, pp. 177-202, edit by J. Valenta and S. Mirabella, Pan Stanford, (2015), ISBN 9789814463638.
- 21 I. Marri, M. Govoni and S. Ossicini, *Carrier Multiplication in Silicon Nanocrystals: Ab-initio Results*, Beilstein J. Nanotechnol. **6**, 343 (2015).
- 20 I. Marri, M. Govoni and S. Ossicini, *Red-Shifted Carrier Multiplication Energy Threshold and Exciton Recycling Mechanisms in Strongly Interacting Silicon Nanocrystals*, J. Am. Chem. Soc. **136**, 13257 (2014).
- 19 M. Govoni, I. Marri and S. Ossicini, *Carrier Multiplication Between Interacting Nanocrystals for Fostering Silicon-Based Photovoltaics*, Nature Photon. **6**, 672 (2012).
- 18 M. Govoni, I. Marri and S. Ossicini, *Auger Recombination in Si and GaAs Semiconductors: Ab-initio Results*, Phys. Rev. B **84**, 075215 (2011).
- 17 E. Degoli, R. Guerra, F. Iori, R. Magri, I. Marri, O. Bisi and S. Ossicini, *Ab-initio Calculations of Luminescence and Optical Gain Properties in Silicon Nanostructures*, CR. Phys. **10**, 575 (2009).
- 16 R. Guerra, I. Marri, R. Magri, L. Martin-Samos, O. Pulci, E. Degoli and S. Ossicini, *Optical Properties of Silicon Nanocrystallites in SiO₂ Matrix: Crystalline vs. Amorphous Case*, Superlattice and Microstructures, **46**, 246 (2009).
- 15 R. Guerra, I. Marri, R. Magri, L. Martin-Samos, O. Pulci, E. Degoli and S. Ossicini, *Silicon Nanocrystallites in a SiO₂ Matrix: Role of Disorder and Size*, Phys. Rev. B **79**, 155320 (2009).

- 14 A. Iacomino, G. Cantele, F. Trani, D. Ninno, I. Marri and S. Ossicini (2009), *The Role of the Surface Coverage on the Structural and the Electronic Properties of TiO₂ Nanocrystals*, MRS Proceedings, 1178, 1178-AA09-34 (2009).
- 13 A. Iacomino, G. Cantele, D. Ninno, I. Marri and S. Ossicini, *Structural, Electronic, and Surface Properties of Anatase TiO₂ Nanocrystals From First Principles*, Phys. Rev. B **78**, 075405 (2008).
- 12 I. Marri and S. Ossicini, *Oxygen Vacancy effects on the Schottky Barrier Height at the Au/TiO₂(110) Interface: A First Principle Study*, Solid State Communication, **147**, 205 (2008).
- 11 E. Degoli, R. Guerra, F. Iori, I. Marri and S. Ossicini, *Theoretical Studies of Absorption, Emission and Gain in Silicon Nanostructures*, Pubblicato in "Silicon Nanophotonics. Basic Principles, Present Status and Perspectives" edit by L. Khriachtchev, World Scientific Publishing Company (2008).
- 10 S. Ossicini, O. Bisi, E. Degoli, I. Marri, F. Iori, E. Luppi, R. Magri, R. Poli, G. Cantele, D. Ninno, F. Trani, M. Marsili, O. Pulci, M. Gatti, K. Gaal-Nagy, A. Incze, G. Onida and V. Olevano, *First-Principles Study of Silicon Nanocrystals: Structural and Electronic Properties, Absorption, Emission, and Doping*, J. Nanosci. Nanotechnol. **8**, 479 (2008).
- 9 F. Iori, E. Degoli, R. Magri, I. Marri, C. Cantele, D. Ninno, F. Trani and S. Ossicini, *Engineering Silicon Nanocrystals: Theoretical Study of the Effect of Codoping with Boron and Phosphorus*, Phys. Rev. B. **76**, 085302, (2007).
- 8 F. Iori, E. Degoli, E. Luppi, R. Magri, I. Marri, C. Cantele, D. Ninno, F. Trani and S. Ossicini, *Doping in silicon nanocrystals: An Ab-initio Study of the Structural, Electronic and Optical Properties* J. Lumin. **121**, 335 (2006).
- 7 I. Marri, C.M. Bertoni, P. Ferriani and Y. Joly, *Angular and Polarization Dependence of X-ray Resonant Elastic Scattering in Transition Metals*, Phys. Rev. B **74**, 212410 (2006).
- 6 I. Marri, P. Carra and C.M. Bertoni, *Optical Dichroism: E1-M1 Integral Relations*, J. Phys. A: Math. Gen. **39**, 1969 (2006).
- 5 J. Goulon, A. Rogalev, F. Wilhelm, N. Jaouen, C. Goulon-Ginet, P. Carra, I. Marri, C. Brouder, *Magneto-Electric Interactions Probed by X-ray Optical Activity*, Physica Scripta **T115**, 54 (2005).
- 4 I. Marri and P. Carra, *Scattering Operators for E₁-E₂ X-ray Resonant Diffraction*, Phys. Rev. B **69**, 113101 (2004).
- 3 J. Goulon, A. Rogalev, F. Wilhelm, C. Goulon-Ginet, P. Carra, I. Marri and Ch. Brouder, *X-ray Optical Activity: Applications of Sum Rules*, Sov. Phys. JEPT. **97**, 402 (2003).
- 2 P. Carra, A. Jerez, I. Marri, *X-ray Dichroism in Noncentrosymmetric Crystals*, Phys. Rev. B. **67**, 045111 (2003).
- 1 E. Lidstrom, D. Mannix, A. Hiess, J. Rebizant, F. Wastin, G.H. Lander, I. Marri, P. Carra, C. Vettier and M.J. Longfield, *Resonant X-ray Magnetic Scattering from U_{1-x}Np_xRu₂Si₂ Alloys*, Phys. Rev. B **61**, 1375 (2000).

MONOGRAFIE

- 1 S. Ossicini and I. Marri, Title: "Teaching Silicon new Possibilities", Atti e Memorie, Memorie Scientifiche, Giuridiche, Letterarie, Accademia Nazionale di Scienze Lettere e Arti di Modena, vol. Serie IX-Vol. I, p. 41-55, (2017) ISSN: 1724-0174.

PROGETTI DI RICERCA

- | | |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2016-2019 | Partecipazione al Progetto Europeo MaX - Materials design at the Exascale (Centro di Eccellenza e Infra H2020 - G.A. n. 676598 e Nn. 82414), come responsabile dello sviluppo del codice di calcolo Yambo. Attività svolta presso l'istituto di nanoscienze (NANO) del CNR e presso il Dipartimento Di Scienze e Metodi per l'Ingegneria (DISMI), Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia . Ruolo: Ricercatore. |
| 2013-2014 | Partecipazione al Progetto Galileo Italia-Francia (Université Pierre et Marie Curie- UPMC) dal titolo "Second Harmonic Generation". Ruolo: Ricercatore. |

- 2011-2013 Partecipazione al Progetto Europeo FP7-NMP NASCENT - Silicon Nanodots for Solar Cell Tandem - G.A. n. 245977. Attività svolta presso il Dipartimento Di Scienze e Metodi per l'Ingegneria (DISMI), Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Ruolo: Ricercatore.
- 2009-2011 Partecipazione al Progetto della Fondazione Cassa di Risparmio, titolo del progetto: "Semiconductor nanostructured materials for photonics and renewable energies". Attività svolta presso il Dipartimento Di Scienze e Metodi per l'Ingegneria (DISMI), Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Ruolo: Ricercatore.
- 2006-2010 Partecipazione al Progetto MAE Italia-Turchia dal titolo "Characterization of production processes and developing of knowledge on nanocrystals based materials". Ruolo: Ricercatore.
- 2007-2008 Partecipazione al Progetto Galileo Italia-Francia (École polytechnique, Paris), titolo del progetto: "Low-dimensional nanostructures from first principles". Attività svolta presso il Dipartimento Di Scienze e Metodi per l'Ingegneria (DISMI), Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Ruolo: Ricercatore.
- 2007-2008 Partecipazione al Progetto Nazionale PRIN (MIUR) dal titolo "Design of novel nanostructured materials for electronic and optical applications via first-principles theory and simulations". Attività svolta presso il Dipartimento Di Scienze e Metodi per l'Ingegneria (DISMI), Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Ruolo: Ricercatore.
- 2006-2007 Partecipazione al Progetto Vigoni Italia-Germania (Friedrick Schiller Universitat, Jena), titolo del progetto: "Group IV Nanostructures". Attività svolta presso il Dipartimento Di Scienze e Metodi per l'Ingegneria (DISMI), Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Ruolo: Ricercatore.
- 2005-2006 Partecipazione al Progetto Nazionale PRIN (MIUR) dal titolo "Understanding ab-initio the structural, electronic and optical properties of nanostructured and low-dimensional semiconductor systems". Attività svolta presso il Dipartimento Di Scienze e Metodi per l'Ingegneria (DISMI), Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Ruolo: Ricercatore.

RESPONSABILITÀ PROGETTI DI CALCOLO

- 48 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA B, *Automated x-ray spectra simulation and analysis of lithium silicides*, Project ID: HP10CUOD4V, 57.600 ore cpu su MARCONI100 (CO-PI)
- 47 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA B, *Theoretical study of defective and doped TiO₂ nanocrystals*, Project ID: HP10BZ5QPT, 1.600.000 ore cpu su MARCONI100 (PI).
- 46 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *Effects induced by nanocrystals interplay in dense arrays of Ge nanocrystals*, Project ID: HP10C5OGHK, 2.484 ore cpu (standard hours) su GALILEO100 (PI).
- 45 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *Electronic properties of SiGe heterostructures*, Project ID: HP10CKY2DQ, 2.484 ore cpu (standard hours) su GALILEO100 (CO-PI).
- 44 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA B, *Electronic structure of prototypical electrode-electrolyte interfaces*, Project ID: HP10BG18M7, 1.500.000 ore cpu su MARCONI100 (Co-PI).
- 43 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *Profiling and Bottleneck resolution in Yambo code*, Project ID: HP10CAUBRD, 300.000 ore cpu su MARCONI KNL (Co-PI).
- 42 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA B, *New photocatalyst materials: transition metal oxynitrides sheets*, Project ID: HP10BHGARA, 1.500.000 ore cpu su MARCONI100 (Co-PI).
- 41 Progetto di calcolo HPC-PRACE n. 2019204906 (call 19), *Study of many body excitations in defective titanium dioxide materials by ab-initio methods*, 30.000.000 ore cpu su MARCONI A2 (Co-PI).
- 40 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA B, *Magnetic impurity doping for controlling individual spins on gallium nitride and gallium arsenide surfaces: insights from first principles calculations*, Project ID: HP10BQ644M, 10.000.000 ore cpu su MARCONI A2 (Co-PI).
- 39 Progetto di Calcolo HPC-PRACE n. 2018194573 (call 18), *Excited states of metal oxynitrides for photocatalysis*, 30.000.000 ore cpu su MARCONI A2 (Co-PI).
- 38 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA B, *Role of crystal phase and passivation: ab-initio study of TiO₂ nanosystems*, Project ID: HP10B7P7QT, 10.000.000 ore cpu su MARCONI A2 (PI).

- 37 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA B, *Towards realistic nanosized TiO₂ particles: electronic and optical properties Many Body study*, Project ID: HP10B41C1L, 9.500.000 ore cpu su MARCONI A2 (Co-PI).
- 36 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *Silicon and germanium core-shell nanocrystals: density functional theory calculations*, Project ID: HP10CH6OF4, 400.000 ore cpu su MARCONI A2 (Co-PI).
- 35 Progetto di Calcolo HPC-PRACE n. 2018184435 (call 17), *Study of covered and functionalized TiO₂ nanostructures: the role of many-body*, 30.000.000 ore cpu su MARCONI A2 (PI).
- 34 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *Spatial localization of excitons in anatase nanostructures*, Project ID: HP10CCPIWH, 500.000 ore cpu su MARCONI A2 (Co-PI).
- 33 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *Post processing operations for the analysis of electronic properties of titanium dioxide nanowires*, Project ID: HP10C1SU6B, 500.000 ore cpu su MARCONI A2 (PI).
- 32 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA B, *Many body perturbation theory applied to study titanium dioxide nanowires*, Project ID: HP10B1ANRD, 4.000.000 ore cpu su MARCONI A2 (PI).
- 31 Progetto di Calcolo HPC-PRACE n. 2016153677 (call 14), *Study of optoelectronic properties of titanium dioxide nanosystems in the frame of the many body perturbation theory*, 38.000.000 ore cpu su MARCONI A2 (PI).
- 30 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA B, *Optical properties of finite size graphene nanoribbons*. Project ID: HP10BO7B2W, 1.800.000 ore cpu su MARCONI A2 (Co-PI).
- 29 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *Carrier multiplication effects in low dimensional systems: test on Marconi*. Project ID: HP10CVIYQH, 200.000 ore cpu su MARCONI A1 (PI).
- 28 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *Testing and benchmarking new algorithms to reduce the number of empty states in Yambo*. Project ID: HP10CTR1NL, 200.000 ore cpu su MARCONI A1 (2017, Co-PI).
- 27 Progetto di Calcolo HPC-PRACE n. 2015122947 (call 11), *Ab-initio Investigation of Interparticle Coupling Effects in Arrays of Silicon Nanocrystals*, 45.000.000 ore cpu su IBM BGQ (2015, Co-PI).
- 26 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *Many Body Calculations of Titanium Dioxide Nanowires*. Project ID: HP10C6JRPZ, 100.000 ore cpu sul cluster LINUX Galileo (2015, PI).
- 25 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA B, *Simulation of New Carrier Multiplication Mechanisms in Silicon Nanocrystals*. Project ID: HP10B1LQGS, 7.800.000 ore cpu su IBM BGQ (2015, PI).
- 24 Progetto di Calcolo HPC-PRACE n. 2013091933 (call 8), *Multiple Exciton Generation: Application to PhotoVoltaic*, 32.000.000 ore cpu su IBM BGQ (2014, Co-PI).
- 23 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA A, *Multiexcitons at a Cost of One: Carrier Multiplication in Silicon Nanocrystals*. Project ID: HP10AKUNE0, 8.000.000 ore cpu su IBM BGQ (2013, PI).
- 22 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *Spectral Decomposition of the Dielectric Screening in Silicon Nanoparticles*. Project ID: HP10CGQW7F, 230.000 ore cpu su IBM BGQ FERMI (2013, Co-PI).
- 21 Progetto di calcolo HPC-PRACE n.2012061128 (call 5), *High Performance Computing in Silicon Nanostructures for Third Generation Photovoltaics*, 10.457.080 ore cpu su IBM BGQ (2012, Co-PI).
- 20 Progetto di calcolo HPC-CASPUR, *Ab-initio Study of a Defective TiO₂ Rutile Surface*, 100.000 ore cpu su cluster linux (2012, PI).
- 19 Progetto di calcolo HPC-CASPUR, *Ab-initio Study of a Defective TiO₂ Rutile Surface*, 100.000 ore cpu su cluster linux (2012, PI).
- 18 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA B, *Unraveling the Role of Oxygen Vacancies and Interstitial Ti Atoms on the Optical Properties of TiO₂ crystals with MBPT approaches*. Project ID: HP10BVIP4R, 647.850 ore cpu su IBM BGQ FERMI (2012, Co-PI).
- 17 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *Phonon Spectra in Si Nanocrystals*. Project ID: HP10CYWOEL, 100.000 ore cpu su IBM BGQ FERMI (2012, Co-PI).

- 16 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *Fast-Recombination by Surface States in Silicon Nanocrystals*. Project ID: HP10CUHDWV, 240.000 ore cpu su IBM BGQ FERMI (2013, Co-PI).
- 15 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *Scaling of Many-Body Perturbation Theories Calculations on TiO₂ model nanosystems*, Project ID: HP10CGYVPN, 20.000 ore cpu su IBM SP6 (2012, Co-PI).
- 14 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA B, *Space Separated Quantum Cutting in Silicon Nanocrystals*. Project ID: HP10BGM5HK, 1.440.000 ore cpu su IBM SP6 (2011, Co-PI).
- 13 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA B, *Multiple Exciton Generation in Si Nanostructures for Photovoltaic Applications*. Project ID: HP10BU3DE6, 750.000 ore cpu su IBM SP6 (2011, Co-PI).
- 12 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA B, *Tddft Study of Charge Transfer Mechanisms in Dye-Sensitized TiO₂ Nanostructures*. Project ID: HP10B7IH1B, 1.425.000 ore cpu su IBM SP6 (2011, PI).
- 11 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *NetCDF Large File Support in Yambo*. Project ID: HP10CEC7KH, 20.000 ore cpu su IBM SP6 (2011, Co-PI).
- 10 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *Time Dependent Density Functional Perturbation Theory and the Quantum Espresso Package*. Project ID: HP10CVFENM, 20.000 ore cpu su IBM SP6 (2011, PI).
- 9 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *Oxygen Vacancies in TiO₂ Rutile*. Project ID: HP10C4UO8J, 210.000 ore cpu su IBM SP6 (2011, PI).
- 8 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *GW Approximation Using Wannier Function*. Project ID: HP10CCEV84, 240.000 ore cpu su IBM BGQ (2011, Co-PI).
- 7 Progetto di calcolo HPC-CASPUR, *Auger Recombination in Silicon Nanocrystals*, 63.000 ore cpu su cluster linux (2011, PI).
- 6 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA B, *Excited State Properties of Titanium Dioxide Hybrid Surfaces: Photocatalysis and Photovoltaics Through Many-Body Methods*. Project ID: HP10BGKRNN, 142.000 ore cpu su IBM SP6 (2011, Co-PI).
- 5 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C, *Carrier Multiplication in Si Nanostructures*. Project ID: HP10CRT8ZV, 20.000 ore cpu su IBM SP6 (2011, Co-PI).
- 4 Progetto di calcolo ISCRA B, *Ab-initio Study of the Optical and Electronic Properties of Dye-Sensitized Nanostructures*. Project ID: HP10BXUFLF, 149.000 ore cpu su IBM SP6 (2010, PI).
- 3 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA B project *Auger Recombination and Carrier Multiplication in Si-Nanostructures*. Project ID: HP10B5HQ5P, 136.000 ore cpu su IBM SP6 (2010, PI).
- 2 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C *Auger Lifetime in Low-Dimensional Semiconductors*. Project ID: HP10CJWKW6, 20.000 ore cpu su IBM SP6 (2010, PI).
- 1 Progetto di calcolo CINECA-ISCRA C *Ab-initio Calculations of Auger recombination and Impact Ionization rates in Silicon nanocrystals*. Project ID: HP10C62D3A, 20.000 ore cpu su IBM SP6 (2010, PI).

CONTRIBUTI A WORKSHOP E CONFERENZE

Talks

- 18 *239th ECS Meeting*, Chigago (USA), 30 Maggio - 3 Giugno 2021, Presentazione Orale su invito (<https://iopscience.iop.org/article/10.1149/MA2021-0123912mtgabs/meta>).
- 17 *IMRC2018*, Cancun (MX), 19-24 Agosto 2018, Presentazione Orale su invito.
- 16 *NANOINNOVATION 2017*, Roma (IT), 26-29 Settembre 2017, Presentazione Orale su invito.
- 15 *EMRS fall meeting 2017*, Varsavia (PL), 18-21 Settembre 2017, Presentazione Orale su invito.
- 14 *EMRS fall meeting 2017*, Varsavia (PL), 18-21 Settembre 2017, Presentazione Orale.
- 13 *Nanomeeting 2017*, Minsk (BY), 30 Maggio - 2 Giugno, 2017, Presentazione Orale su Invito.
- 12 *FisMat2015*, Palermo (IT), 28 Settembre - 2 Ottobre 2015, Presentazione Orale su Invito.
- 11 *8th International Conference of Quantum Dots*, Pisa (IT), 11-16 Maggio 2014, Presentazione Orale.

- 10 *CNR Nano-Workshop*, Modena (IT), 10-11 Giugno 2013, Presentazione Orale.
- 9 *EMRS Spring Meeting*, Strasburgo (FR), 27-31 Maggio 2013, Presentazione Orale.
- 8 *APS March Meeting*, Baltimora (USA), 18-22 Marzo 2013, Presentazione Orale.
- 7 *Workshop CECAM*, Losanna (CH), 19-22 Febbraio 2013, Presentazione Orale su Invito.
- 6 *Van der Waals-Zeeman Institute (WZI) of the Institute of Physics at the Science Faculty, University of Amsterdam*, Amsterdam (NL), 3-6 Ottobre 2012, Presentazione Orale su Invito.
- 5 *EMRS Spring Meeting 2012*, Strasburgo (FR), 14-18 Maggio 2012, Presentazione Orale.
- 4 *22nd General Conference of Condensed Matter Division CMD22*, Roma (IT), 25-29 Agosto 2008, Presentazione Orale.
- 3 *Friedrick Schiller Universitat*, Jena (DE), 22 Novembre 2007, Presentazione Orale su Invito.
- 2 *ESRF Grenoble (FR)*, 14-15 Settembre 2006, " *Theoretical Concept on Magnetism in Solids*", Presentazione Orale su Invito
- 1 *X convegno SILS*, Roma (IT), 11-13 Luglio, 2002. Presentazione Orale.

ATTIVITÀ DIDATTICA

Incarichi di Docenza – Corsi Universitari

- | | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2019-2021 | Incarico di Docenza per il corso di FISICA 2 nell'ambito del corso di laurea in "Ingegneria Meccatronica", Facoltà di Scienze e Metodi dell'Ingegneria di Reggio Emilia (6 crediti). |
| 2019-2021 | Incarico di Docenza per il corso di FISICA DEI CORPI nell'ambito del corso di laurea in "Ingegneria per l'Industria Intelligente - Corso Professionalizzante ", Facoltà di Scienze e Metodi dell'Ingegneria di Reggio Emilia (6 crediti). |
| 2017-2018 | Incarico di Docenza a Contratto per il corso di FISICA 1 nell'ambito del corso di laurea in "Ingegneria Meccatronica", Facoltà di Scienze e Metodi dell'Ingegneria di Reggio Emilia (9 crediti). |
| 2012-2013 | Incarico di Docenza a Contratto per il corso di NUOVE TECNOLOGIE FOTOVOLTAICHE nell'ambito del corso di laurea in "Ingegneria Meccatronica", Facoltà di Scienze e Metodi dell'Ingegneria di Reggio Emilia (6 crediti). |
| 2012-2013 | Incarico di Docenza a Contratto per l'insegnamento di FISICA nell'ambito del corso di Laurea in "Scienze e Tecnologie Agrarie e degli Alimenti", Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia (6 crediti). |
| 2011-2012 | Incarico di Docenza a Contratto per il corso di NUOVE TECNOLOGIE FOTOVOLTAICHE nell'ambito del corso di laurea in "Ingegneria Meccatronica", Facoltà di Scienze e Metodi dell'Ingegneria di Reggio Emilia (6 crediti). |
| 2011-2012 | Incarico di Docenza a Contratto per l'insegnamento di FISICA nell'ambito del corso di Laurea in "Scienze e Tecnologie Agrarie e degli Alimenti", Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia (6 crediti). |
| 2010-2011 | Incarico di Docenza a Contratto per l'insegnamento di FISICA nell'ambito del corso di Laurea in "Scienze e Tecnologie Agrarie e degli Alimenti", Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia (6 crediti). |
| 2009-2010 | Incarico di Docenza a Contratto per l'insegnamento di FISICA nell'ambito del corso di Laurea in "Scienze e Tecnologie Agrarie e degli Alimenti", Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia (6 crediti). |

Incarichi di Docenza – Corsi di Dottorato

- | | |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Febbraio 2018 | Incarico di Docenza per lo svolgimento di un corso di 3 ECTS (10 ore) per studenti di dottorato della scuola di Fisica e Nanoscienze presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Titolo del corso: "The Physics of Solar Cells: from Single Junction Devices to Nanostructured Systems". |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Incarichi di Esercitatore

- | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2014-2015 | Svolta la parte di esercitazioni per il corso di <i>Fisica 1</i> per gli studenti di Ingegneria Gestionale presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Titolare del corso, Prof. E. Degoli. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- 2012-2014 **Svolta la parte di esercitazioni** per il corso di *Fisica Generale* per gli studenti di Ingegneria Civile e Gestionale presso l'Università degli Studi della Repubblica di San Marino. Titolare del corso, Dott. Salvatore Altieri.
- 2008-2009 **Svolta la parte di esercitazioni** per il corso di *Fisica A* per gli studenti di Matematica presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Titolare del corso, Dot.ssa Valentina de Renzi.
- 2003-2004 **Svolta la parte di esercitazioni** per corso di *Metodi Matematici per la Fisica* per gli studenti di Fisica presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Titolare del corso, Prof. C.M. Bertoni.
- 2003-2004 **Svolta la parte di esercitazioni** per corso di *Fisica B* per gli studenti di Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni presso l'Università degli Studi Modena e Reggio Emilia. Titolare del corso, Prof.ssa E. Molinari.
- 2002-2003 **Svolta la parte di esercitazioni** per il corso di *Fisica B* per gli studenti di Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni presso l'Università degli Studi Modena e Reggio Emilia. Titolare del corso, Prof.ssa E. Molinari.
- 2001-2002 **Svolta la parte di esercitazioni** per il corso di *Metodi Matematici per la Fisica* per gli studenti di Fisica presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Titolare del corso, Prof. C.M. Bertoni.
- 2000-2001 **Svolta la parte di esercitazioni** per corso di *Fisica B* per gli studenti di Ingegneria Informatica presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia. Titolare del corso, Prof.ssa E. Molinari.

CORSI FORMAZIONE

Scuole e Workshops

- 27 – 29 Settembre 2017 *NOMAD Summer: A hands-on course on tools for novel-materials discovery - Berlin*, presso il Physics Department (Lise-Meitner-Haus) of Humboldt-Universität zu Berlin, Berlino (DE).
- 27 Febbraio – 01 Marzo 2017 *CUDA FORTRAN for Material Scientists*, presso ICTP Trieste (IT).
- 22-24 Giugno 2016 *MARVEL/MaX/Psi-k Tutorial on high-throughput computations: general methods and applications using AiiDA*, presso EPFL, Lausanne (CH).
- 26-28 Ottobre 2015 *Debugging and Optimization of Scientific Applications*, presso il CINECA di Bologna (IT).
- 10-12 Marzo 2014 *HPC Numerical Libraries @ CINECA*, presso il CINECA di Bologna (IT).
- 19-28 Maggio 2003 *ICTP-INFN Sping School on Magnetic Properties of Condensed Matter Investigated by Neutron Scattering and Synchrotron Radiation*, Trieste (IT).
- 23-26 Aprile 2003 *Wien-2K workshop*, Vienna (AT).
- 25-27 Giugno e 2 Luglio 2002 *Lectures on the Physics of Quantum Fluids*, Dr. H. Glide, Grenoble (FR).
- 9-16 Giugno 2001 *ESGM01* (The European Graduate School on Condensed Matter), Praga (CZ).
- 11-22 Settembre 2000 *9^a Scuola Estiva di Calcolo Parallelo*, presso il CINECA di Bologna (IT), 11-22 Settembre.

Hackathon

- 01-05 Ottobre 2018 Partecipazione *EuroHack18*, organizzato da Swiss National Supercomputing Centre CSCS, Lugano (CH).
- 16-20 Luglio 2018 Partecipazione *MaX Hackathon*, presso Universitat Politecnica de Catalunya (UPC), Barcellona (ES).

PARTECIPAZIONE COMITATI EDITORIALI

- Membro dell' Editorial Board come Associate Editor della rivista " Peer-Reviewed" *Frontiers in Physics Optics and Photonics*. Attualmente sono Editore di una special issue dal titolo: *Low dimensional semiconductors for Photovoltaic and Optoelectronic Applications*.
- Membro dell' Editorial Board come Academic Editor della rivista " Peer-Reviewed" *Journal of Nanomaterials* (Hindawi Editore).

ATTIVITÀ DI REVISORE

Attivo come referee per diverse riviste tra cui riviste APS (Physical Review Letters, Physical Review B), ACS (The Journal of Physical Chemistry), Elsevier (Materials Chemistry and Physics, Materials Science in Semiconductor Processing, Superlattices and Microstructures) e IOP (Journal of Physics: Condensed Matter, Nanotechnology). Revisore per progetti di supercalcolo ISCRA-HPC.

PERSONAL SKILLS

Mother tongue Italiano

Other languages	UNDERSTANDING		SPEAKING		WRITING
	Listening	Reading	Spoken interaction	Spoken production	
Inglese	A1	A1	A1	A1	A1
Francese	A2	A2	A2	A2	A2

Levels: A1 and A2: Basic user – B1 and B2: Independent user – C1 and C2: Proficient user
[Common European Framework of Reference for Languages](#)

Computer skills – Conoscenza linguaggio di programmazione Fortran 77, Fortran 90 e Fortran 2003, C, python, CUDA Fortran.
 – Conoscenza paradigmi MPI e OpenMP per calcolo parallelo.

Other skills – **Membro organizzatore** del secondo simposio *Quantum Dot Science and Technology ECS meeting*, 9-13 Ottobre 2022 (Atlanta, GA).
 – **Esaminatore esterno** per il corso di "Differential Equation A" (code APM8X11) svolto presso il dipartimento di Matematica e Matematica Applicata, Università di Johannesburg, Johannesburg, South Africa.
 – **Chairman** per la sessione T.6 "Doping and codoping Si nanostructures", EMRS fall meeting 2017, Varsavia 18-21 Settembre 2017.
 – **Membro della commissione giudicatrice** per la procedura selettiva pubblica per il conferimento di un assegno per la collaborazione ad attività di ricerca (art. 22 legge 30/12/2010, n. 240) presso il dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria per il settore scientifico disciplinare FIS01 (Tutor Prof. S. Ossicini) dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, bandita con decreto n. 07 del 04/01/2013.