

Curriculum vitæ



Jacopo Parravicini

Posizione attuale

*Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Firenze - **Ricercatore Universitario Junior (RTDA)** SSD FIS/03 - Marzo 2021 - Oggi.*

*European Laboratory for Non-Linear Spectroscopy (LENS) - **Membro del Scientific Staff** - Maggio 2021 - Oggi.*

*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca - **Abilitato in Fisica Sperimentale della Materia, II fascia, classe 02/B1** - Aprile 2017 - Oggi.*

*Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (France) - **Qualification national de Maître-de-Conférences**, section 28 "Milieux denses et matériaux" e section 30 "Milieux dilués et optique" (Ministero dell'Insegnamento Universitario, della Ricerca e dell'Innovazione, Francia - **Abilitazione nazionale** corrispondente a **Professore Associato** (tabella CUN del MIUR prot. 1479 del 2016), settore 28 "Mezzi densi e materiali" e settore 30 "Mezzi diluiti e ottica") - Marzo 2021 - Oggi.*

Formazione

Accademica

Dottorato di Ricerca in **Ingegneria Elettronica, curriculum Fotonica**, Università di Pavia, Gennaio 2010. *Titolo della tesi: "Photorefractive phenomena in lithium niobate". Tutor: [REDACTED] (Università di Pavia).*

Laurea (v.o.) in **Fisica summa cum laude**, Università di Milano, Giugno 2006. *Titolo della tesi (sperimentale): "Fotorifrattività e proprietà ottiche nonlineari di cristalli di niobato di litio drogati afnio". Relatori: [REDACTED] (Università di Milano), [REDACTED] (Università di Pavia).*

Diploma di **Liceo Classico** con votazione 100/100 presso il Liceo Ginnasio Statale "C. Beccaria" di Milano, Giugno 2000.

Scuole monografiche

Photoclass, photovoltaic measurement training course, European Solar Test Installation, European Joint Research Centre, Ispra (VA) - Italy 2017.

Nonlinear Optics and Complexity in Photonic Crystal Fibers and Nanostructures, “E. Majorana” Foundation Centre for Scientific Culture, Erice (TP) - Italy, 2011.

Complex Phenomena in Nonlinear Physics, “E. Majorana” Foundation Centre for Scientific Culture, Erice (TP) - Italy, 2009.

Quantum Coherence in Solid State Systems, “E. Fermi” International School of Physics of Italian Physical Society, Varenna (LC) - Italy, 2008.

Winter College on Fibre Optics, Fibre Lasers and Sensors, “Abdus Salam” International Centre for Theoretical Physics, Trieste - Italy, 2007.

Formation project “From material science to molecular biomedicine”, by Università di Pavia in partnership with Regione Lombardia (Pavia, Italy) 2008.

Campi di interesse

L'attività di ricerca comprende *cinque tematiche*, alcune delle quali sono rappresentate nelle 12 pubblicazioni principali sotto indicate.

Il *primo tema* comprende fenomeni propagativi in regime di ottica nonlineare, di cui si sono studiati sia i materiali sia i fenomeni propagativi in senso stretto, particolarmente in relazione all'effetto fotorifrattivo (pubblicazioni n. [1](#), [8](#), [9](#), [10](#), [12](#)) e alle guide d'onda elettro-attivate (pubbl. n. [11](#)); in tale linea è altresì compreso lo sviluppo di tecniche innovative di microscopia nonlineare (pubbl. n. [5](#)).

Il *secondo tema* comprende lo studio delle proprietà ottiche e dielettriche di sistemi disordinati e fuori dall'equilibrio (pubbl. n. [1](#), [7](#), [8](#), [9](#), [10](#)).

Il *terzo tema* affronta lo studio di transizioni di fase attraverso tecniche spettroscopiche, in particolare dielettriche, e comprende lo sviluppo di una tecnica innovativa per lo studio dello stato di ordine dei materiali attraverso misure dielettriche (pubbl. n. [6](#), [4](#), [7](#)).

Il *quarto tema* riguarda lo studio di materiali e tecniche per applicazioni fotovoltaiche, in particolare lo sviluppo di tecniche innovative per la crescita di film sottili (pubbl. n. [2](#)) e lo sviluppo di celle solari ad alta efficienza per applicazioni spaziali (pubbl. n. [3](#)).

Il *quinto tema* comprende lo studio di gas fermionici ultrafreddi mediante tecniche di manipolazione ottica per la realizzazione di simulazioni quantistiche.

Attività didattiche

Accademiche

a.a. 2020-2021 *Titolare* del corso *Fondamenti della Fisica Sperimentale* (4 CFU) per il Dottorato di Ricerca in Fisica e Astronomia - Dip. di Fisica & Astronomia Università di Firenze.

2016-2021 *Correlatore* di 9 tesi di laurea: 3 per la Laurea Magistrale e 1 per la Laurea Triennale in Scienza dei Materiali, 2 per la L. T. in Chimica, 1 per la L. T. in Fisica, 1 per la L. T. in Ottica e Optometria, 1 per la L. M. in Matematica - Università di Milano-Bicocca.

a.a. 2020-2021 *Cultore della Materia* (SSD FIS/o8 affine a FIS/o1) per il corso di *Preparazione di esperienze didattiche* (8 CFU) del Corso di L. M. in Matematica - Scuola di Scienze MM. FF. NN. e Dip. di Matematica e Applicazioni dell'Università di Milano-Bicocca.

a.a. 2020-2021 *Professore incaricato* (SSD MAT/o8) come esercitatore del corso di *Matematica II* (8 CFU) del Corso di L. T. in Scienze e Tecnologie Ambientali - Scuola di Scienze MM. FF. NN. e Dip. di Scienze dell'Ambiente e della Terra dell'Università di Milano-Bicocca.

a.a. 2020-2021 *Professore incaricato* (SSD FIS/o8 affine a FIS/o1) come titolare del laboratorio di *Preparazione di esperienze didattiche* (8 CFU) del Corso di L. M. in Matematica - Scuola di Scienze MM. FF. NN. e Dip. di Matematica e Applicazioni dell'Università di Milano-Bicocca.

a.a. 2019-2020 *Professore incaricato* (SSD FIS/08 affine a FIS/01) come titolare del corso di *Preparazione di esperienze didattiche* (8 CFU) per il Corso di L. M. in Matematica - Scuola di Scienze MM. FF. NN. e Dip. di Matematica e Applicazioni dell'Università di Milano-Bicocca.

a.a. 2018-2019 *Professore incaricato* (SSD FIS/08 affine a FIS/01) come titolare del corso di *Preparazione di esperienze didattiche* (8 CFU) per il Corso di L. M. in Matematica - Scuola di Scienze MM. FF. NN. e Dip. di Matematica e Applicazioni dell'Università di Milano-Bicocca.

2018-2021 *Membro del Consiglio di Corso di Laurea in Matematica - Scuola di Scienze MM. FF. NN. e Dip. di Matematica e Applicazioni dell'Università di Milano-Bicocca.*

2018 *Membro esterno* aggregato nel collegio d'esame di 1 tesi di Dottorato di Ricerca presso Universitat de València (València, Spagna).

a.a. 2017-2018 Seminari di esercitazione in laboratorio per il corso di *Materiali e Dispositivi per l'Energia* - Scuola di Scienze MM. FF. NN., Università di Milano-Bicocca.

a.a. 2016-2017 Seminari di esercitazione in laboratorio per il corso di *Materiali e Dispositivi per l'Energia* - Scuola di Scienze MM. FF. NN., Università di Milano-Bicocca.

a.a. 2014-2015 *Esercitatore* per i corsi di *Fisica Generale* - Facoltà di Ingegneria, "Sapienza" Università di Roma.

a.a. 2013-2014 *Esercitatore* per i corsi di *Fisica Generale* - Facoltà di Ingegneria, "Sapienza" Università di Roma.

a.a. 2012-2013 *Esercitatore* per i corsi di *Fisica Generale* - Facoltà di Ingegneria, "Sapienza" Università di Roma.

a.a. 2011-2012 Seminari di esercitazione per il corso di *Electromagnetismo* - Facoltà di Ingegneria, Università de L'Aquila.

a.a. 2010-2011 Seminari di esercitazione per il corso di *Electromagnetismo* - Facoltà di Ingegneria, Università de L'Aquila.

a.a. 2008-2009 Seminari per il corso di *Ottica Nonlineare* - Facoltà di Ingegneria, Università di Pavia.

a.a. 2008-2009 Seminari per il corso di *Fotonica* - Facoltà di Ingegneria, Università di Pavia.

a.a. 2007-2008 Seminari per il corso di *Ottica Nonlineare* - Facoltà di Ingegneria, Università di Pavia.

a.a. 2007-2008 Seminari per il corso di *Fotonica* - Facoltà di Ingegneria, Università di Pavia.

a.a. 2006-2007 Seminari per il corso di *Ottica Nonlineare* - Facoltà di Ingegneria, Università di Pavia.

a.a. 2006-2007 Seminari per il corso di *Fotonica* - Facoltà di Ingegneria, Università di Pavia.

Divulgative

Contributi ad allestimento e spiegazione di mostre divulgative, spettacoli e altre iniziative di divulgazione su svariati argomenti scientifici (e.g. luce, energia, astronomia, atmosfera, storia della scienza) in collaborazione con:

Dipartimento di Fisica & Matematica dell'Università dell'Insubria;

Dipartimento di Fisica e Istituto di Fisica Generale Applicata dell'Università di Milano;

Associazione Euresis (2002-2012).

"Meet me tonight - i ricercatori incontrano la città" - Contributi nell'allestimento e spiegazione di stand divulgativo sull'energia solare (Milano, Italia, settembre 2017) in collaborazione con:

Dipartimento di Scienza dei Materiali dell'Università di Milano-Bicocca;

Comune di Milano.

Intervista al periodico *Il Cittadino* (di Monza e Brianza) 29/10/2020.

Posizioni ricoperte

Borsista, presso l'Ufficio Progetti di Ricerca dell'Università di Milano-Bicocca - Luglio 2020 - Febbraio 2020.

Invited external fellow presso l'Erasmus Centre for Innovation dell'Erasmus University Rotterdam (Rotterdam, The Netherlands) - Aprile 2020 - Dicembre 2020.

Professore incaricato presso il Dip. di Scienze dell'Ambiente e della Terra dell'Università di Milano-Bicocca - Agosto 2020 - Febbraio 2021.

Professore incaricato presso il Dip. di Matematica e Applicazioni dell'Università di Milano-Bicocca - Agosto 2018 - Febbraio 2021.

Assegnista tipo A presso Dip. di Scienza dei Materiali, Università di Milano-Bicocca - Febbraio 2016 - Gennaio 2020.

Borsista ("Studio di microscopia a due fotoni") presso Dip. di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, Università di Pavia - Luglio 2015 - Gennaio 2016.

Assegnista tipo B (Progetto di Ricerca di Ateneo 2012 "Generazione di shock ottici nonlineari") presso Dip. di Fisica, "Sapienza" Università di Roma - Febbraio 2014 - Giugno 2015.

Giovane ricercatore (normativa FIRB) nel Progetto di Ricerca FIRB "PHOCOS" presso Dip. di Fisica, "Sapienza" Università di Roma, Gennaio 2012 - Gennaio 2014.

Giovane ricercatore (normativa FIRB) nel Progetto di Ricerca FIRB "PHOCOS" presso Dip. di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione, Università degli Studi de L'Aquila, Ottobre 2010 - Dicembre 2011.

Chercheur Contractuel (Ricercatore a Contratto) presso Département d'Optique, Université de la Franche-Comté (Besançon, Francia), Marzo-Novembre 2010.

Incaricato di ricerca (*Experimental study of propagation of intense laser beams in crystals*) presso Dip. di Elettronica, Università di Pavia, November 2009 - April 2010.

Incaricato di ricerca (*Experimental study of optical properties of doped ferroelectric crystals*) presso Dip. di Informatica & Sistemistica, Università di Pavia, Giugno-Ottobre 2006.

Progetti di ricerca

Supporto a scrittura

Realizzazione di 1 progetto di ricerca ERC Starting Grant - Ufficio "Grant Writing", Area della Ricerca, Università di Milano-Bicocca (2021).

Realizzazione di 1 progetto di ricerca Facebook Research - Ufficio "Grant Writing", Area della Ricerca, Università di Milano-Bicocca (2020).

Realizzazione di 4 progetti di ricerca Fondazione Cariplo - Ufficio "Grant Writing", Area della Ricerca, Università di Milano-Bicocca (2020).

Realizzazione di 3 progetti di ricerca MSCA-IF, Ufficio "Grant Writing", Area della Ricerca, Università di Milano-Bicocca (2020).

Proponente o partecipante

Progetto IS CRA C del Consorzio Cineca (Italia): "RELAFER, Computational study of the electronic and structural features of ferroelectric relaxors" - Co-proponente e scienziato partecipante (2019).

Progetto IS CRA C del Consorzio Cineca (Italia): "OPTIPER, Computational study of Ta/Nb perovskite compounds for electro-optical applications" - Co-proponente e scienziato partecipante (2018).

Progetto Europeo "Cheetah": Cost-reduction through material optimization and Higher EnErgy output for solAr PHotovoltaic modules - joining Europe's Research and Development efforts in support of its PV industry - Partecipante (2016-2017).

Progetto di Ateneo "Sapienza" Università di Roma: "Programmable out-of-equilibrium perovskite crystals" - Principal Investigator - Proponente e responsabile scientifico (2015).

Progetto di Ateneo "Sapienza" Università di Roma: "Scale-free optics in disordered ferroelectrics" - Principal Investigator - Proponente e responsabile scientifico (2014).

Progetto FIRB "PHOCOS" - Partecipante in qualità di "Giovane Ricercatore" (secondo la normativa FIRB) e incaricato della gestione di circa € 30 000 per l'allestimento di un laboratorio di ottica nonlineare, comprendente la progettazione dell'apparato sperimentale per conto del prof. E. Del Re, responsabile scientifico del progetto (2010-2013).

Progetto PRIN: Numerical and experimental study of innovative solutions for the compensation of distortion due to dispersion and nonlinearity in high-bit-rate optical-communication systems. Experimental analysis and optimization of different integrated devices for optical-phase-conjugation - Partecipante (2008-2009).

Progetto FIRB: Software and communication platforms for high-performance collaborative grid - Partecipante (2008).

Campagna sperimentale in fisica della materia presso European Synchrotron Radiation Facility (Grenoble, Francia): Local structure of liquid gallium in Ga nanoparticles by Ga-K edge EXAFS, proposta dal Dipartimento di chimica-fisica "M. Rolla" e dal Dipartimento di Fisica "A. Volta" dell'Università di Pavia - Partecipante (2005).

Campagna sperimentale in fisica della materia presso European Synchrotron Radiation Facility (Grenoble, Francia): Possible formation of Ga-Ga dimers near the melting point in gallium thin layers. proposta dal Dipartimento di chimica-fisica "M. Rolla" e dal Dipartimento di Fisica "A. Volta" dell'Università di Pavia - Partecipante (2004).

Publicazioni su rivista

Autore o co-autore di 43 pubblicazioni in riviste indicizzate, di cui 21 a primo nome. Scopus: indice H 13, citazioni 460. L'elenco completo delle pubblicazioni su rivista è qui:

<http://sites.google.com/site/jacopoparravicini/publicazioni>.

Di seguito le 12 più significative, in ordine dalla più recente.

1. L. Falsi, L. Tartara, F. Di Mei, M. Flammini, J. Parravicini, D. Pierangeli, GB. Parravicini, F. Xin, P. Di Porto, A.J. Agranat, & E. DelRe, "Constraint-free wavelength conversion supported by giant optical refraction in a 3D perovskite supercrystal", *Comms. Mater. of Nature Research* Vol. 1, 76 (2020).
2. M. Acciarri, A. Le Donne, S. Marchionna, M. Meschia, J. Parravicini, A. Gasparotto, & S. Binetti, "CIGS thin films grown by hybrid sputtering-evaporation method: Properties and PV performance", *Sol. Energy* Vol. 175, 16-24 (2018).
3. F. Arcadi, J. Parravicini, R. Campesato, M. Casale, E. Greco, & S. Binetti, "Measurement of the limiting subcell in multijunction space solar devices by restricted-wavelength-range illumination", *Prog. Photovolt. Res. Appl.* Vol. 26, 942-948 (2018).
4. J. Parravicini, "Thermodynamic potentials in anisotropic and nonlinear dielectrics", *Physica B* Vol. 541, 54-60 (2018).

5. E. Hasani, J. Parravicini (corresp.), L. Tartara, A. Tomaselli, D. Tomassini, "Measurement of two-photon-absorption spectra through nonlinear fluorescence produced by a line-shaped excitation beam", *J. Microsc.* Vol. 270, 210-216 (2018).
6. J. Parravicini & GB. Parravicini, "Measuring state-of-order by dielectric response: a comprehensive review on Froehlich entropy estimation", *Results Phys.* Vol. 28, 104571 (2021).
7. J. Parravicini, E. DelRe, A.J. Agranat, & GB. Parravicini, "Liquid-solid directional composites and anisotropic dipolar phases of polar nanoregions in disordered perovskite", *Nanoscale* Vol. 9, 9572 (2017).
8. E. DelRe, F. Di Mei, J. Parravicini, GB. Parravicini, A.J. Agranat & C. Conti, "Subwavelength anti-diffracting beams propagating over more than 1000 Rayleigh lengths", *Nat. Photonics* Vol. 9, 228 (2015).
9. D. Pierangeli, F. Di Mei, J. Parravicini, GB. Parravicini, A.J. Agranat, C. Conti & E. DelRe "Observation of an intrinsic nonlinearity in the electro-optic response of freezing relaxors ferroelectrics", *Opt. Mater. Express* Vol. 4, 1487 (2014).
10. J. Parravicini, C. Conti, A.J. Agranat & E. DelRe, "Programming scale-free optics in disordered ferroelectrics", *Opt. Lett.* Vol. 37, 2355 (2012).
11. E. DelRe, A. Pierangelo, J. Parravicini, S. Gentilini & A.J. Agranat, "Funnel-based biomimetic volume optics", *Opt. Express* Vol. 20, 16631 (2012).
12. J. Parravicini, P. Minzioni, V. Degiorgio & E. DelRe, "Observation of nonlinear Airy-like beam evolution in Lithium-Niobate", *Opt. Lett.* Vol. 34, 3908 (2009).

Contributi a congressi

Contributi orali o poster a 22 contributi a congressi internazionali, pubblicati sui relativi *proceedings*, di cui 7 presentati personalmente (2 *invited*). L'elenco completo dei contributi è qui:
<http://sites.google.com/site/jacopoparravicini/pubblicazioni>.

Premi e riconoscimenti

Copertina on-line della rivista "Communications Materials" di "Nature Research" menzionante l'articolo "Constraint-free wavelength conversion supported by giant optical refraction in a 3D perovskite supercrystal" (Ottobre-Novembre 2020).

Invited external fellowship dell'*Erasmus Centre for Innovation*, Erasmus University Rotterdam (2020).

Senior Membership dell'*Osa*, Optical Society of America (2019).

Menzione dell'articolo "Subwavelength anti-diffracting beams propagating over more than 1,000 Rayleigh lengths" nella sezione "News&Views" della rivista "Nature Photonics" Vol. 9, 213-214 (2015).

Premio di operosità scientifica "A. Righi" della *Società Italiana di Fisica* (Genova, Settembre 2008).

Seminari su invito

Short research visit presso *Erasmus Centre for Innovation of Erasmus University Rotterdam* (Paesi Bassi, in programma nel 2021).

Seminario su invito "Research seminar" presso *Erasmus Centre for Innovation of Erasmus University Rotterdam* (Paesi Bassi, 15 Settembre 2020).

Seminario su invito presso *Università di Pavia, Dipartimento di Fisica* intitolato "Luce oltre il limite di diffrazione" (Pavia, 13 Aprile 2015).

Seminario su invito presso *Elettra, Sincrotrone di Trieste* (Trieste, Italia) intitolato "Scale-free Optics and Diffractionless Waves" (Basovizza, Trieste, 12 Dicembre 2014).

Collaborazioni industriali

Sunplugged GmbH (Austria) - Sviluppo di tecniche innovative di crescita di materiali fotovoltaici (Febbraio 2016 - Gennaio 2020).

Voltasolar s.p.a. - Sviluppo di tecniche innovative di crescita di materiali fotovoltaici (Febbraio 2016 - Gennaio 2020).

CESI - Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano s.p.a. - Sviluppo e caratterizzazione di dispositivi fotovoltaici ad alta efficienza per applicazioni spaziali (Febbraio 2016 - Gennaio 2020).

Crest Optics s.p.a. - Sviluppo di sistemi innovativi di microscopia nonlineare (Maggio 2015 - Ottobre 2016).

Collaborazioni scientifiche

Collaborazioni nazionali con:

Dip. di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "G. Natta", Politecnico di Milano (v. pubblicazioni, rif. prof. ██████████, 2017 - oggi).

CNR, Istituto di Scienze e Tecnologie Molecolari (v. pubblicazione, rif. dr.ssa ██████████, 2016 - oggi);

Dip. di Chimica, Università di Milano (v. pubblicazione, rif. dr. ██████████, 2016 - oggi);

Dip. di Fisica, Università di Padova (v. pubblicazioni, rif. prof. ██████████, 2016 - 2020);

Dip. di Fisica, "Sapienza" Università di Roma (v. pubblicazioni, rif. dr. ██████████, 2015 - oggi);

Dip. di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, Università di Pavia (v. pubblicazioni, rif. prof. ██████████, 2012 - oggi);

Dip. di Chimica, Università di Pavia (v. pubblicazione, rif. prof. ██████████, 2011);

Dip. di Fisica, Università di Pavia (v. pubblicazioni, rif. prof. ██████████, 2011 - 2020);

Dip. Interateneo di Fisica, Università e Politecnico di Bari (v. pubblicazioni, rif. prof. ██████████, 2010-2017);

Dip. di Scienza & Alta Tecnologia, Università dell'Insubria (v. pubblicazioni, rif. prof. ██████████, 2010-2017);

Dip. di Elettronica, Università di Pavia (v. pubblicazioni, rif. prof. ██████████, 2010-2011);

Dip. di Scienze Geologiche e Geotecnologie, Università di Milano-Bicocca (v. pubblicazioni, rif. dr. ██████████, 2009-2011);

Dip. di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione, Università de L'Aquila (v. pubblicazioni, rif. dr. ■■■■■, 2008-2010);

Dip. di Fisica, Università di Padova (v. pubblicazioni, rif. prof.ssa ■■■■■, 2007-2011);

Collaborazioni internazionali con:

College of Physics and Materials Science, Tianjin Normal University, Cina (rif. ■■■■■, 2019 - oggi)

Erasmus Center for Innovation, Erasmus University Rotterdam, Netherlands (rif. prof. ■■■■■, 2020 - oggi);

Centri di ricerca europei su materiali e dispositivi per l'energia fotovoltaica nell'ambito del Progetto Europeo "FP7-ENERGY.2013.10.1.5 Integrated Research Programme" denominato "Cheetah" (2016-2017);

Applied Physics Department, Hebrew University of Jerusalem (v. pubblicazioni, rif. prof. ■■■■■, 2010 - oggi);

INLN, CNRS, Université de Nice Sophia-Antipolis, Francia (v. pubblicazioni, rif. dr.ssa ■■■■■, 2010-2017);

LPICM, École Polytechnique, CNRS, Francia (v. pubblicazione, rif. dr. ■■■■■, 2010-2012);

Dip. di Ottica, Université de Franche-Comté, Francia (v. pubblicazioni, rif. prof. ■■■■■, 2010-2011);

Institute for Physical Research, National Academy of Sciences of Armenia, Armenia (v. pubblicazioni, rif. prof. ■■■■■, 2005-2010).

Varie

Lingue: Italiano (madrelingua), Francese (molto buono), Inglese (buono).

Principali conoscenze informatiche: MATLAB, Origin, Mathematica, L^AT_EX, Office Package, LabView, Autodesk 3ds Max.

Affiliazioni: EPS, European Physical Society (dal 2019); SIF, Società Italiana di Fisica (dal 2007); OSA, Optical Society of America (dal 2006).

Reviewer delle riviste OSA.

Last updated: ■■■■■