

Luca Bizzocchi

Curriculum Vitæ

Aggiornato al 19 ottobre 2022

Indice

Informazioni personali	2
Esperienza professionale	2
Titoli di studio	3
Abilitazione Scientifica Nazionale	3
Competenze scientifiche	3
Altre Competenze	4
Partecipazione a Programmi di Ricerca	4
Accesso a Strutture Scientifiche Internazionali	5
Inviti presso enti di ricerca stranieri	6
Attività didattica	6
Attività di referee	7
Partecipazione a workshops	7
Partecipazione a scuole	8
Elenco delle pubblicazioni	8

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome: Luca Bizzocchi
Indirizzo: Dipartimento di Chimica "Giacomo Ciamician"
via F. Selmi 2, 40126 Bologna
Posizione attuale: Ricercatore TD/b (senior)
Telefono: +39-051-2099504
E-mail: luca.bizzocchi@unibo.it
Data di nascita: 07/12/1972 (Piacenza)
Nazionalità: Italiana

ESPERIENZA PROFESSIONALE

01/2022 – a oggi: Ricercatore TD/b (senior), area Chimica-Fisica (CHIM02) presso il Dipartimento di Chimica "Giacomo Ciamician" dell'Università di Bologna.
01/2021 – 12/2021: Assegnista di Ricerca presso la Scuola Normale Superiore di Pisa
05/2014 – 12/2020: Ricercatore presso il Centre for Astrochemical Studies, Max-Planck Institut für extraterrestrische Physik (CAS@MPE), Garching (Germania).
01/2010 – 04/2014: Ricercatore *FCT Fellow* presso il Centro di Astrofísica e Ciências do Espaço /Observatório Astronómico de Lisboa (Portogallo).
01/2004 – 12/2008: Assegnista di Ricerca presso il Dipartimento di Chimica "G. Ciamician" dell'Università di Bologna.
01/2002 – 12/2003: Borsista Post-Dottorato presso il Dipartimento di Chimica "G. Ciamician" dell'Università di Bologna.

TITOLI DI STUDIO

- 11 Marzo 2002: Dottore di Ricerca in Scienze Chimiche presso l'Università degli Studi di Bologna con una Tesi dal titolo: *"Spettroscopia millimetrica di specie instabili prodotte mediante reazioni di pirolisi"* (tutore Prof. C. Degli Esposti).
- 20 Marzo 1997: Laurea in Chimica *cum laude* presso l'Università degli Studi di Bologna con una Tesi dal titolo: *"Spettroscopia vibro-rotazionale di isotopomeri di ioduro di cianogeno"* (relatore Prof. C. Degli Esposti).
- Luglio 1991: Diploma di Maturità Tecnica (Chimica Industriale) presso l'Istituto Tecnico Industriale "G. Marconi" di Forlì (votazione 59/60).

ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE

- Settore 03/A2: *"Modelli e metodologie per le scienze chimiche"*, abilitato alla *seconda fascia* di docenza (ottenuta il 19/11/2019).
- Settore 02/C1: *"Astronomia, astrofisica, fisica della terra e dei pianeti"*, abilitato alla *seconda fascia* di docenza (ottenuta il 11/07/2018).

COMPETENZE SCIENTIFICHE

- Tecniche spettroscopiche:** Spettroscopia millimetrica e sub-millimetrica. Tecniche *time domain* (FTMW, Chirped pulse MW/mm). Spettroscopia infrarossa ad alta risoluzione a trasformata di Fourier (FT-IR) e a diodi laser (TDL-IR). Spettroscopia VIS/UV e di fluorescenza.
- Osservazioni astronomiche:** IRAM 30 m (mm), Sierra Nevada, Spagna
CSO telescope (sub-mm), Mauna Kea, Hawai'i, USA.
William Herschel Telescope (NIR), La Palma, Spagna.
- Strumentazione:** Sviluppo di strumentazione per spettroscopia molecolare ad alta risoluzione, elettronica di alta frequenza, generazione e rivelazione di radiazione millimetrica e sub-millimetrica, circuiti PLL, sorgenti laser, tecniche di plasma e pirolisi per la generazione di specie chimiche instabili. Manipolazione di campioni gassosi, tecniche di criogenia e di alto vuoto.
- Aspetti teorici:** Quantomeccanica molecolare, teoria delle interazioni vibro-rotazionali, campi di forze. Fisica collisionale, profili di riga. Trasferimento radiativo, chimica del mezzo interstellare.

- Software scientifici:** Analisi spettroscopiche complesse (CALPGM, BELGI, PGOPHER), trasferimento radiativo (MOLLIE, RADEX, LIME), calcoli *ab initio* di proprietà molecolari (CFour, MOLPRO), scattering (MOLSCAT). Riduzione e analisi di dati spettroscopici derivati da osservazioni astronomiche (CASA, CASSIS, GILDAS),
- Informatica:** Programmazione (Fortran 77/95, C/C++, IDL, Python, Matlab). Sistemi operativi Linux e Windows. Sviluppo di software per applicazioni scientifiche: acquisizione dati, analisi spettroscopiche, GUIs, disegno AutoCAD di apparati di laboratorio.

ALTRE COMPETENZE

- Lingue conosciute:** Italiano (lingua madre), Portoghese (avanzato), Spagnolo (avanzato), Inglese (avanzato), Tedesco (basico).
- Comunicazione:** Capacità di comunicazione acquisite durante la preparazione di seminari e in presentazioni tenute in qualità di relatore a congressi nazionali e internazionali nelle lingue inglese, portoghese ed italiana. Organizzazione e partecipazione a Workshops internazionali. Partecipazione e direzione scientifica di programmi di ricerca a carattere internazionale. Orientamento e supervisione di dottorandi, studenti di Laurea Magistrale e stagisti. Insegnamento di corsi di formazione universitaria e di dottorato in lingua italiana e inglese.
- Gestione:** Capacità nell'organizzazione del lavoro in ambiente interdisciplinare, in gruppi composti da astronomi, scienziati di laboratorio e ingegneri. Organizzazione scientifica e gestione del fabbisogno tecnico di laboratori di spettroscopia molecolare e astrochimica. Gestione finanziaria del settore sperimentale del gruppo di ricerca CAS presso il Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik.

PARTECIPAZIONE A PROGRAMMI DI RICERCA

- *Ricercatore responsabile (PI)* del progetto bilaterale Germania-Francia, DAAD PPP Frankreich 2019 Phase I "Small organic molecules in the Interstellar Medium", no. 57445281, in collaborazione con l'École Nationale Supérieure de Chimie de Rennes.
- *Co-Investigator* della COST Action CA21101 "Confined molecular systems: from a new generation of materials to the stars (COSY)" (Chair: M.P. de Lara Casltell).
- *Co-Investigator* di IRAM large project "SOLIS: Seed Of Life In Space" (PI: C. Ceccarelli and P. Caselli).

- *Co-Investigatore* della COST Action CM1401 “Our Astro-Chemical History” (Chair: L. Wiesefeld), nel gruppo di lavoro WG4, “Isotopic fractionation”.
- *Co-Investigatore* del progetto FCT-Portugal 2012 “Towards very high-redshift radio galaxies in the reionisation epoch using ALMA” (PI: J. Afonso).
- *Co-Investigatore* del progetto FCT-Portugal 2009 “The bulgeless side of galaxy evolution” (PI: J. Afonso).
- *Co-Investigatore* del progetto “*Spitzer* Extragalactic Representative Volume Survey (SERVS)” (PI: M. Lacy).
- *Ricercatore Responsabile* del progetto “*Marco Polo*” dell’Università di Bologna (VII tornata, anno 2004), “Spettroscopia rotazionale a trasformata di Fourier di molecole organo-metalliche”, in collaborazione con Institut für Physikalisches Chemie und Elektrochemie Universität Hannover.
- *Direttore* del progetto *Giovani Ricercatori* (e.f. 1999) dell’Università di Bologna, “Spettroscopia rotazionale di specie reattive contenenti fosforo, boro e silicio”.
- Partecipazione al programma PRIN 2020 “ARES - A Road from the Earth to the Space (202082CE3T)” coordinato dalla Prof. C. Puzzarini.
- Partecipazione al programma PRIN 2005 “Trasferimenti di energia e carica elettrica a livello molecolare” coordinato dal Prof. G. Orlandi.
- Partecipazione al programma PRIN 2003 intitolato “Studio sperimentale e teorico-computazionale di dinamiche reattive e non reattive in sistemi molecolari” coordinato dal Prof. V. Schettino.
- Partecipazione al programma PRIN 2001 intitolato: “Dinamica molecolare in sistemi di interesse chimico” coordinato dal Prof. V. Schettino.
- Partecipazione al programma PRIN 1999 intitolato: “Dinamica molecolare in fase gassosa e in fase condensata: sviluppo di metodi sperimentali e teorici” coordinato dal Prof. V. Schettino.

ACCESSO A STRUTTURE SCIENTIFICHE INTERNAZIONALI

- **Telescopi**

- IRAM 30m/NOEMA: PI di 13 progetti per un totale di 370 ore di tempo osservativo. Partecipazione come CoI a 31 progetti per 950 ore osservative e ad un *large project* da 350 ore.
- ESO/APEX: PI di 1 progetto da 8 ore
- Caltech/CSO: PI di 1 progetto da 12 ore
- James Clerk Maxwell Telescope: PI di 1 progetto da 8 ore
- Nobeyama 100m: PI di 1 progetto da 46 ore
- Effelsberg 100m: Partecipazione come CoI ad 1 progetto da 36 ore
- Onsala OSO 20m: Partecipazione come CoI ad 1 progetto da 55 ore

- NRAO/Green Bank Telescope: Partecipazione come CoI a 2 progetti da 24 ore
- **Sincrotroni**
 - SOLEIL: Partecipazione come CoI ad 4 progetti per un totale di 36 shifts allocati.

INVITI PRESSO ENTI DI RICERCA STRANIERI

- 12/1999 – 03/2000: *Visiting scientist* presso il I.Physikalisches Institut, Universität zu Köln (Germania), su invito del Prof. G. Winnewisser.
- 01/2005 – 04/2005: *Visiting scientist* presso l'Institut für Physikalische Chemie und Elektrochemie, Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Universität Hannover (Germania), nell'ambito del progetto Marco Polo intitolato: "Spettroscopia rotazionale a trasformata di Fourier di molecole organo-metalliche".
- 03/2015 – 03/2015: *Visiting scientist* presso il Departamento de Física Aplicada Universidad de Huelva, su invito del Prof. Miguel Carvajal Zaera.

ATTIVITÀ DIDATTICA

- Docente titolare del corso "Atomi e molecole nel cosmo", Corso di Laurea in Astronomia, Scuola di Scienze, Università di Bologna, anni accademici 2021/22 – 2022/23.
- Docente titolare del corso "Fondamenti di Chimica Fisica", Per il Corso di Laurea Professionalizzante "Metodologie Chimiche per prodotti e processi", Scuola di Scienze, Università di Bologna, anno 2022/23.
- Supervisore di Tesi di Dottorato per IMPRS: The International Max Planck Research School on Astrophysics at the Ludwig Maximilians University Munich. Studenti tutorati: Ana Chacón Tanarro (2018), Domenico Prudenzeno (2020), Elena Redaelli (2020), Davide Alberton (in corso).
- Correlatore di Tesi di Laurea Magistrale. Studenti: Martina Taddia (2021, Università di Bologna), Lisa Benamati (2011, Università di Bologna), Gloria Angeletti (2019, Università di Bologna), Davide Alberton (2020, Università Ca' Foscari Venezia).
- Assistente per il corso di laboratorio "Principi e applicazioni dei Laser", Corso di Laurea in Fotochimica e Chimica dei Materiali, Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Università di Bologna, anni accademici 2004/05 – 2007/08.
- Assistente per il corso di laboratorio "Cinetica Chimica ed Elettrochimica", Corso di Laurea in Chimica dei Materiali, Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Università di Bologna, anni accademici 2003/04 – 2007/08.
- Assistente per il corso di laboratorio "Chimica Fisica dell'Ambiente", Corso di Laurea in Chimica, Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Università di Bologna, anno accademico 2001/02.

ATTIVITÀ DI EDITOR/REFEREE

- Attività di *Reviewer* per le seguenti riviste:
Journal of American Chemical Society, ACS Earth and Space, The Astrophysical Journal, Astronomy & Astrophysics, Journal of Molecular Spectroscopy, Central European Journal of Physics, Vibrational Spectroscopy, Astrophysics and Space Sciences,
- *Associated Editor* di *Frontiers in Astronomy and Space Science*, sec. Astrochemistry
- *Reviewer* di progetti per il GAČR, Czech Science Foundation.
- *Reviewer* per il *Narodowe Centrum Nauki* (NCN), Polish National Science Centre.
- *Experto* per la *Agencia Estatal de Investigación* (MINECO), Ministerio de Ciencia e Innovación, España.

PARTECIPAZIONE E ORGANIZZAZIONE DI WORKSHOPS

- ALMA National Community Day: 27 aprile 2011, Observatório Astronómico de Lisboa [Organizzatore (SOC/LOC)]
- Second Workshop on 3rd Generation Calibration in Radio Astronomy, Albufeira, 18–30 settembre 2011 [Organizzatore (LOC member)]
- CM1401 “Our Astrochemical History” First General Meeting in Prague, 25–29 maggio 2015 [Invitato]
- CM1401 Theory meeting, Garching, 23 novembre - 8 dicembre 2015 [Invitato]
- Workshop on LABORATORY ASTROPHYSICS 2016: Interstellar Gas, dust and ice, Tagungstätte Schloss Ringberg 28–30 settembre 2016 [Organizzatore (LOC member)]
- CM1401 “The Astrochemical Week”, Olhão, 17–19 gennaio 2017 [Invitato]
- CM1401 “Nitrogen Fractionation in Space”, Copenhagen, 8–9 novembre 2017 [Invitato]
- ASTRO-Winter Modeling, “Advances in computational & experimental modeling: application to astrochemistry”, Bologna, 15–16 febbraio 2018 [Invitato]
- Chalmers Jubilee Professor Workshop on Fractionation, Astrochemistry and Star/Planet formation, Göteborg, 19–21 settembre 2018 [Invitato]
- The 25th International Conference on High Resolution Molecular Spectroscopy – Bilbao, settembre 2018.
- Workshop on Laboratory Astrophysics 2018 – DESY Hamburg, 10–12 ottobre 2018
- I Workshop on Nonrigid Molecules in Atmospheric and Astronomical Environments (NMAA) – Universidad de Huelva (Spain), 3–4 ottobre 2019 [Invitato]

- Congresso Nazionale di Astrochimica e Astrobiologia (proto-)planetaria – Duino (TS), 21-23 ottobre 2019

PARTECIPAZIONE A SCUOLE

- IRAM Observing School 2007, *“Millimetre Observing at the Time of Herschel”*, Granada.
- Sixth IRAM Interferometry School 2008, Grenoble.
- Second Workshop on 3rd Generation Calibration in Radio Astronomy, Portugal 2011.

ELENCO COMPLETO DELLE PUBBLICAZIONI

Segue come documento allegato.