

FEDERICO BISTI

Curriculum Vitae

ISTRUZIONE ED ESPERIENZE DI RICERCA

01/03/2021 a oggi	<p>Ricercatore tempo determinato di tipo b (RTDb) presso il Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche della Università degli studi dell'Aquila, Via Giovanni Di Vincenzo 16/B, 67100 L'Aquila, Italia.</p> <p><u>Settore scientifico disciplinare:</u> FIS/01 – FISICA SPERIMENTALE</p> <p><u>Descrizione:</u> Attività di didattica frontale e di ricerca sperimentale nel campo delle spettroscopie fotoelettriche.</p>
01/05/2016 – 28/02/2021	<p>Scienziato della linea di luce (beamline scientist) LOREA di ALBA Synchrotron Light Source, Carrer de la Llum, 2-26, 08290 Cerdanyola del Vallès, Barcellona, Spagna.</p> <p><u>Ruolo:</u> progettare, sviluppare e mantenere la linea di luce LOREA e la relativa stazione finale di misura di fotoemissione risolta in angolo (ARPES).</p> <p><u>Descrizione:</u> Ho delineato le specifiche tecniche della stazione finale di misura ARPES appartenente alla linea di luce LOREA (https://www.cells.es/en/beamlines/bl20-lorea). Ho preparato i relativi documenti per le gare di appalto e supervisionato le compagnie vincitrici della gara nelle fasi di progettazione, produzione, test e installazione. Questo lavoro è stato svolto in costante collaborazione con la scienziata di linea dr.ssa Debora Pierucci e il manager della linea dr. Massimo Tallarida. Ho sviluppato la interfaccia software che permette la comunicazione tra l'analizzatore ARPES e il sistema di controllo della linea basato su "Tango Controls". Ho sviluppato un programma di analisi dati per gli spettri ARPES, scritto in python comprensivo di una interfaccia grafica utile per una rapida analisi dei dati durante gli esperimenti ARPES (il codice è disponibile sotto licenza GPL al seguente indirizzo https://gitlab.com/fbisti/navarp). Ho esplorato e analizzato la struttura elettronica di vari materiali, tra cui: VO₂, InSe, As₂Te₃ e le leghe ternarie di MXY (M = Mo, W; X ≠ Y = S, Se or Te).</p>
01/12/2013 – 30/04/2016	<p>Post-doc fellow presso Swiss Light Source, Paul Scherrer Institute, 5232 Villigen-PSI, Svizzera.</p> <p><u>Supervisore:</u> dr. Vladimir N. Strocov.</p> <p><u>Descrizione:</u> Ho investigato la struttura elettronica dei materiali mediante soft-X-ray ARPES. I materiali di maggior rilievo studiati con la mia partecipazione o direzione hanno riguardato: l'interfaccia EuO/Si, i Weil semimetals TaAs and TaP, il quasi-cristallo Al-Ni-Co, l'isolante topologico ZrTe₅, il semiconduttore ferroelectric Rashba GeTe, il multiferroico GeMn_xTe_{1-x}, l'interfaccia LaAlO₃/SrTiO₃, la superficie metallica del cromo, il half-metal CrO₂, ed i Fe-pnictides.</p> <p><u>Informazioni sulle borse di studio:</u> grant agreement n. 200021_146890, Swiss National Science Foundation, "Electronic Structure of Three-Dimensional Correlated Systems by Soft-X-Ray ARPES" and grant agreement n. 290605 (PSI-FELLOW/COFUND), European Community's Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013), "Soft-X-ray ARPES investigation of three-dimensional correlated materials Cr and CrO₂".</p>
30/11/2012 - 31/10/2013	<p>Assegnista di ricerca presso la Università degli studi dell'Aquila, Via Giovanni Di Vincenzo 16/B, 67100 L'Aquila, Italia.</p> <p><u>Titolo del progetto:</u> <i>Electronic properties of nanoscale systems.</i></p> <p><u>Supervisore:</u> prof. Luca Ottaviano.</p> <p><u>Descrizione:</u> Studio ARPES della interazione elettrone-fonone tramite sostituzione isotopica nel grafene quasi-libero sopra la superficie oro e nichel.</p>
26/03/2013	<p>Dottorato in Fisica (finanziato da Elettra Sincrotrone Trieste S.p.A.), Università degli studi dell'Aquila, Via Giovanni Di Vincenzo 16/B, 67100 L'Aquila, Italia.</p> <p><u>Titolo tesi:</u> <i>Ab-initio and photoelectron spectroscopy studies of carbon based materials.</i></p> <p><u>Supervisore:</u> prof. Luca Ottaviano.</p> <p><u>Descrizione:</u> Studio della struttura elettronica di composti organici tramite le tecniche sperimentali di fotoemissione elettronica (XPS, UPS, PES) sia in fase condensata (nei laboratori dell'Università dell'Aquila) che in fase gassosa (sincrotrone Elettra nella linea di luce GAPH). L'interpretazione dei dati è stata supportata da conti a principi primi basati sulla teoria del funzionale densità (DFT).</p>
01/01/2012 - 30/04/2012	<p>Visiting student presso il Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin, Germany.</p> <p><u>Soggetto:</u> Lithium electronic states after intercalation on SiC buffer layer.</p> <p><u>Supervisore:</u> prof. Karsten Horn.</p> <p><u>Descrizione:</u> Studio dall'intercalazione di litio sulla superficie ricostruita di carbonio del siliciuro di carbonio (SiC), e conseguente formazione di grafene, tramite ARPES e fotoemissione da stati atomici, con il supporto teorico di conti DFT.</p>
22/07/2009	<p>Laurea Magistrale in Fisica (Voto finale: 110/110 con lode), Università degli studi dell'Aquila, Via Giovanni Di Vincenzo 16/B, 67100 L'Aquila, Italia.</p>

	<p><u>Titolo tesi:</u> <i>Studio dell'interazione tra nanotubi di carbonio e molecole organiche.</i></p> <p><u>Supervisore:</u> prof. Luca Lozzi.</p> <p><u>Descrizione:</u> Studio mediante spettroscopia di fotoemissione (XPS and UPS), del trasferimento di carica e allineamento di bande tra nanotubi di carbonio e le molecole organiche CuPc, per applicazioni in campo fotovoltaico organico.</p>
10/10/2006	<p>Laurea Triennale in Fisica (Voto finale: 110/110 con lode), Università degli studi dell'Aquila, Via Giovanni Di Vincenzo 16/B, 67100 L'Aquila, Italia.</p> <p><u>Titolo tesi:</u> <i>Studio mediante spettroscopia di fotoemissione X di film sottili di biossido di stagno.</i></p> <p><u>Supervisore:</u> prof. Luca Ottaviano.</p> <p><u>Descrizione:</u> Studio mediante spettroscopia di fotoemissione (XPS) dello stato di ossidazione di film sottili di SnO₂.</p>

ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE

27/07/2017 – 27/07/2026

Abilitazione Scientifica Nazionale, professore di II Fascia nel settore concorsuale 02/B1, Fisica Sperimentale della Materia, assegnato dal Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca italiano.

ATTIVITÀ DIDATTICHE E DI TRASFERIMENTO CONOSCENZE

18/12/2017 – 27/07/2019

Co-supervisione della tesi di laurea magistrale dal titolo "An ARPES investigation via 13C-12C isotopic substitution" di Fabio Priante, Università degli studi dell'Aquila, Italia (discussa il 27/07/2019, con il voto finale di 110/110 cum laude).

11/04/2016

Practicum on soft-X-ray ARPES all'interno della "HERCULES School 2016", Villigen-PSI, Svizzera (<http://hercules-school.eu/>).

22/07/2015

Practicum on soft-X-ray ARPES all'interno della "14th PSI Summer School on Condensed Matter Research 2015", Villigen-PSI, Svizzera (<http://indico.psi.ch/conferenceDisplay.py?confid=3407>).

14/04/2014

Practicum on soft-X-ray ARPES all'interno della "HERCULES School 2015", Villigen-PSI, Svizzera (<http://hercules-school.eu/>).

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Identificatori univoci

orcid.org/0000-0002-7562-5182 , [Scopus Author ID: 27367508200](https://scopus.com/authid/detail.uri?authorID=27367508200)

Revisore per

"Nature Communication", "Physical Review Letter", "Physical Review B", "Applied Physical Letters", "New Journal of Physics", "Journal of Chemical Physics" and "Surface Science".

CONFERENZE, WORKSHOPS E SCUOLE

Contributi Orali

- **Photoelectron Spectroscopy at the SLS 2.0** (2018, Villigen, Switzerland), “*Weakly-correlated nature of ferromagnetism in CrO₂ revealed by bulk-sensitive soft-X-ray ARPES*”, F. Bisti, V. A. Rogalev, M. Karalak, S. Paul, A. Gupta, T. Schmitt, G. Güntherodt, V. Eyert, G. Sangiovanni, G. Profeta, V. N. Strocov.
- **VIII AUSE Congress and III ALBA User's Meeting** (2017, Madrid, Spain), “LOREA: the ARPES beamline under construction at ALBA”, F. Bisti, D. Pierucci, M. Tallarida, E. Pellegrin, L. Aballe, S. Ferrer and J. Nicolas.
- **CORPES17** conference (2017, Hiroshima, Japan), “*On-site electron correlation nature of ferromagnetism in non-symmorphic CrO₂ revealed by bulk-sensitive soft-X-ray ARPES*”, F. Bisti, V. A. Rogalev, M. Karalak, S. Paul, A. Gupta, T. Schmitt, G. Güntherodt, V. Eyert, G. Sangiovanni, G. Profeta, V. N. Strocov.
- **ICES-2015** conference (2015, Stony Brook NY, U. S.), “*Soft-x-ray ARPES investigation of Chromium dioxide: more insight into the electronic correlation.*”, F. Bisti, V. A. Rogalev, S. Paul, A. Gupta, G. Güntherodt, G. Profeta, V. N. Strocov.
- **CORPES15** conference (2015, Paris, France), “*Soft-x-ray ARPES investigation of CrO₂: more insight into the electronic correlation.*”, F. Bisti, V. A. Rogalev, S. Paul, A. Gupta, G. Güntherodt, V. N. Strocov.
- **FISMAT2013** conference (2013, Milan, Italy), “*Lithium electronic states after intercalation on SiC buffer layer.*”, F. Bisti, G. Profeta, H. Vita, F. Perrozzi, M. Donarelli, P. Moras, T. Seyller, K. Horn, L. Ottaviano.
- **EPIGRAPHIC** workshop (2012, Catania, Italy), “*Lithium electronic states after intercalation on SiC buffer layer.*”, F. Bisti, G. Profeta, H. Vita, F. Perrozzi, M. Donarelli, P. Moras, T. Seyller, K. Horn, L. Ottaviano.
- **XCVII Congresso Nazionale SIF** (2011, L'Aquila, Italy), “*Fingerprints of the hydrogen bond in the photoemission spectra of Croconic Acid condensed and gas phase: a PES and ab-initio study.*”, F. Bisti, A. Stroppa, S. Picozzi, F. Ruggieri, F. Perrozzi, M. Donarelli and L. Ottaviano.

Contributi Poster

- **CORPES19** conference (2019, Oxford, UK), “The LOREA ARPES beamline at the ALBA synchrotron”, F. Bisti, D. Pierucci, M. Tallarida.
- **X GEFES meeting** (2018, Valencia, Spain), “*Weakly-correlated nature of ferromagnetism in CrO₂ revealed by bulk-sensitive soft-X-ray ARPES*”, F. Bisti, V. A. Rogalev, M. Karalak, S. Paul, A. Gupta, T. Schmitt, G. Güntherodt, V. Eyert, G. Sangiovanni, G. Profeta, V. N. Strocov.
- **CORPES15** conference (2015, Paris, France), “*Antiferromagnetic order and spin density waves in bulk Chromium explored by soft-X-ray ARPES*”, F. Bisti, V. A. Rogalev, M. Shi, J. Minar, and V. N. Strocov.
- **NGSCES 2014** conference (2014, Nice, France), “*Antiferromagnetic order and spin density waves in bulk Chromium explored by soft-X-ray ARPES*”, F. Bisti, V. A. Rogalev, M. Shi and V. N. Strocov.
- **FISMAT 2013** conference (2013, Milan, Italy), “*Electronic structure of AlQ₃ and ErQ₃ revisited using the Heyd-Scuseria-Ernzerhof hybrid functional: theory and experiments*”, F. Bisti, A. Stroppa, M. Donarelli, F. Anemone, F. Perrozzi, S. Picozzi, L. Ottaviano.
- **DMD-TeoC** workshop (2011, Rome, Italy), “*Electronic structure of an organic ferroelectric compound: an XPS and DFT study*”, F. Bisti, A. Stroppa, S. Picozzi and L. Ottaviano.
- **NANO2010** conference (2010, Rome, Italy), “*Morphological and electronic properties of thin film of a novel organic ferroelectric material: the Croconic Acid.*”, F. Bisti, A. Stroppa, M. Passacantando, P. De Marco, S. Prezioso, M. Donarelli, S. Picozzi and L. Ottaviano.

Organizzatore

Membro locale di comitato organizzatore per **ESMF2010** international school (2010, L'Aquila) e **GrahiTA** international conference (2010, L'Aquila).

COMPETENZE INFORMATICHE

Software per
elaborazione dati

Jupyter Notebook, Matlab, Octave, Gnuplot, Igor Pro.

Linguaggi di
programmazione

Python (<https://gitlab.com/fbisti>), C, Fortran, Bash.

Linguaggi di markup

Latex, Markdown.

Suite per ufficio

Microsoft Office, LibreOffice.

Sistemi operativi

Windows, Linux.

COMPETENZE TECNICHE

Spettroscopia di fotoemissione tramite sorgenti da laboratorio o da luce di sincrotrone (XPS, UPS, ARPES).
Esperto utilizzatore di luce di sincrotrone avendo svolto numerosi esperimenti ad Elettra (APELE, GasPhase, VUV Photoemission e BaDEIPh), Bessy II (UE 56/2-PGM-1 e RGBL), MaxLab II (D1011), SLS-PSI (SXARPES-ADRESS), ALBA (PEEM-CIRCE).
Tecnologia di ultra alto vuoto (UHV).
Deposizione di molecole organiche e metalli tramite evaporazione termica.
Crescita di grafene tramite Chemical Vapor Deposition (CVD).
Microscopio a scansione di sonda.
Microscopio a forza atomica.
Calcoli a principi primi tramite la teoria del funzionale densità (usando i codici VASP e Wien2k).