



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Curriculum vitae

AL MAGNIFICO RETTORE
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO

COD. ID: 6907

Il sottoscritto chiede di essere ammesso a partecipare alla selezione pubblica, per titoli ed esami, per il conferimento di un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Fisica Aldo Pontremoli

Responsabile scientifico: Prof. Roberto Guerra

Costanza Borghesi

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome	Borghesi
Nome	Costanza

OCCUPAZIONE ATTUALE

Incarico	Struttura
Studentessa di dottorato	Università Degli Studi di Perugia Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale Sezione di tecnologie chimiche e dei materiali per l'ingegneria

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	Anno conseguimento titolo
Laurea Triennale o equivalente	Chimica Titolo tesi: The nature of Pb-I bond in PbI ₂ as case study of lead halide perovskites Voto finale: 110 e lode	Università Degli Studi di Perugia	27/09/2018
Laurea Magistrale o equivalente	Joint European Master in Theoretical Chemistry and Computational Modelling (curriculum di Scienze Chimiche) Titolo tesi: Electronic structure and spectroscopic properties of surface-adsorbed macrocyclic molecules for photovoltaic applications Voto finale: 110 e lode	Università Degli Studi di Perugia	20/07/2020
Dottorato Di Ricerca	International Doctoral Program in Civil and Environmental Engineering Titolo tesi: Advancing High-Entropy to Thermochromic Oxides: Materials Engineering for Enhanced Passive Radiative Cooling Performance	Università Degli Studi di Perugia	In corso

Università degli Studi di Milano - Direzione Trattamenti Economici e Lavoro Autonomo

Ufficio Contratti di formazione e Ricerca

Via Sant'Antonio 12 - 20122 Milano, Italia

assegni_ricerca@unimi.it DTELA_M_CVAssegni rev. 00 del 02/09/2021



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

ISCRIZIONE AD ORDINI PROFESSIONALI

Data iscrizione	Ordine	Città
-	-	-

LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

Lingue	Livello di conoscenza
Italiano	Madrelingua
Inglese	Ottimo

PREMI, RICONOSCIMENTI E BORSE DI STUDIO

Anno	Descrizione premio
Giugno 2024	Premio per il miglior poster (assegnato da MDPI) presso X AICIng Workshop, Perugia (Italy)

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

Descrizione dell'attività:

Sin dalla mia tesi di laurea triennale ho lavorato nel campo della modellistica computazionale di sistemi chimici per applicazioni energetiche rinnovabili (principalmente legate al fotovoltaico), sia in fase gassosa che in stato solido.

Analogamente, la ricerca che ho svolto durante il mio periodo di dottorato mira a combinare simulazioni computazionali che sfruttano metodi ab-initio e semi-empirici (prevalentemente basate sulla teoria del funzionale della densità) per prevedere e comprendere il comportamento termico e ottico di alcune classi di materiali ossidi per applicazioni di raffreddamento passivo.

Ho principalmente svolto simulazioni su materia condensata, investigando le proprietà ottiche, strutturali, elettroniche e dinamiche di sistemi caratterizzati da attività infrarossa selettiva e/o termocromicità. Approcci predittivi sono infatti da ritenere necessari per facilitare la progettazione di materiali innovativi legati ad applicazioni energetiche e non solo, al fine di migliorarne le prestazioni attraverso approfondimenti sul loro comportamento chimico-fisico.

ATTIVITÀ PROGETTUALE

Anno	Progetto
Maggio 2022 - Ottobre 2024	Member of scientific team of HELIOS ERC Project (The new generation of scalable urban HEat isLand mitigatIOn by means of adaptive photoluminescent radiative cooling Skins - https://helios-erc.com) PI: Prof. Anna Laura Pisello
Luglio 2024	Volontaria/Facilitatrice per STEAMigPOWER : STEAM approaches at higher education for mIGrants, refugees and asylum seekers' emPOWERment (Università degli studi di Perugia)



TITOLARITÀ DI BREVETTI

Brevetto
-

CONGRESSI, CONVEGNI E SEMINARI

Data	Titolo	Sede
1- 4 Luglio 2024	The 24 th International Conference on Computational Science and Its Applications (ICCSA 2024) CONTRIBUTO ORALE: DFT+U optical features of thermochromic VO ₂ : A powerful tool towards functional daytime radiative passive cooling implementation	Hanoi (Vietnam)
13-14 Giugno 2024	X AICIng Workshop - Sustainable materials for a circular economy and a better quality of life CONTRIBUTO ORALE: Electronic properties and optical behaviour of silicon doped vanadium dioxide: a DFT+U study POSTER: Defect dependent infrared properties of cerium based nanoceramics for passive radiative cooling	Perugia (Italia)
21-23 Febbraio 2024	XV Conference of Young Researchers in Atomic and Molecular Physics CONTRIBUTO ORALE: Tailoring High Entropy Oxides (HEOs) as emerging radiative materials for green energy saving buildings	Valencia (Spagna)
29 Maggio - 2 Giugno 2023	E-MRS 2023 SPRING MEETING POSTER: Tailoring High Entropy Oxides (HEOs) as emerging radiative materials for green energy saving buildings.	Strasburgo (Francia)
13-14 Aprile 2023	XXIII Congresso Nazionale CIRIAF CONTRIBUTO ORALE: Doping-induced Control of the Metal-Insulator Transition (MIT) Temperature in Thermochromic VO ₂ for Radiative Cooling Applications: a Combined Density Functional Theory and Ab-initio Molecular Dynamics investigation.	Centro Interuniversitario di Ricerca sull'Inquinamento e sull'Ambiente "Mauro Felli" (CIRIAF) - Perugia (Italia)
11-13 Gennaio 2023	21th International Workshop on Computational Physics and Materials Science: Total Energy and Force Methods POSTER: Tailoring High Entropy Oxides (HEOs) as emerging radiative materials for green energy saving buildings	ICTP - The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics, Trieste (Italia)



2 Dicembre 2020	TYC Symposium on Disordered and amorphous functional materials	Thomas Young Centre (London Center for Theory and Simulation of Materials) - Virtual
14 Ottobre 2020	TYC Symposium on Theory and Modelling Progress for Energy Materials	Thomas Young Centre (London Center for Theory and Simulation of Materials) - Virtual
8-9 Settembre 2020	NanoGe Internet Conference on Theory and Computation of Halide Perovskites (ComPer) POSTER: Surface-Absorbed Macrocyclic Molecules for Photovoltaic Applications	Virtual

ESPERIENZA INTERNAZIONALE

Periodo	Sede
Giugno 2024	Visiting Academic at Cardiff University/Prifysgol Caerdydd (Cardiff, United Kingdom) - Chemistry Department - Mentor: Prof. Stefano Leoni
Maggio-Novembre 2023	Guest Ph.D., Technical University of Denmark - DTU (Kgs.Lyngby, Denmark) - Energy Department - Mentor: Prof. Ivano Eligio Castelli
Maggio-Giugno 2022	Guest Ph.D., Technical University of Denmark - DTU (Kgs.Lyngby, Denmark) - Energy Department - Mentor: Prof. Ivano Eligio Castelli
Settembre 2020-Aprile 2021	Ph.D. student - University College London - UCL (London, United Kingdom) - Department of Physics and Astronomy - Supervisor: Prof. Alexander Shluger
Settembre - Dicembre 2019	Guest Master Student - Autonomous University of Madrid - UAM (Madrid, Spain) in Chemical Sciences - Prof. Sergio Diaz-Tendero

SCUOLE E CORSI

Data	Titolo	Sede
Agosto 2023	CHEAC Summer School 2023 - High Entropy Materials and their Properties	University of Copenhagen (Metalskolen - Jørlunde, Denmark)
Aprile 2022	Ab-initio Many-Body Methods and Simulations with the Yambo Code	ICTP - International Centre for Theoretical Physics (Trieste, Italy)
Marzo 2022	Introduction to Parallel Computing with MPI and OpenMP	CINECA (Bologna, Italy)
Marzo 2022	Introduction to Python Programming	CINECA (Bologna, Italy)
Luglio 2021	Automated Interactive Infrastructure and Database for Computational Science (AiiDA) Virtual Tutorial 2021	Virtual by EPFL (Lausanne, Switzerland)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Febbraio 2020	Theoretical Chemistry and Computational Modelling Winter School	University Paul Sabatier Toulouse III (Bagnères-de-Luchon, France)
Settembre 2019	14th edition of the International Intensive Course of the European Master in Theoretical Chemistry and Computational Modelling	Autonomous University of Madrid (Madrid, Spain)

ESPERIENZE LAVORATIVE

Data	Mansione
Dal 02/03 Marzo 2023	Cultore della Materia in Materiali Ceramici per il corso di Laurea Triennale in Chimica - Università Degli Studi di Perugia, Italia
Dal 24 Febbraio 2022	Cultore della Materia in Chimica per il corso di Laurea Magistrale Ingegneria dei materiali e dei processi sostenibili - Università Degli Studi di Perugia sede di Terni, Italia
Dal 21 Febbraio 2022	Cultore della Materia in Chimica per il corso di Laurea Magistrale Chimica Industriale - Università Degli Studi di Perugia sede di Terni, Italia
Gennaio-Marzo 2021	University teaching assistant in Computational Physics - University College London (London, UK)
Settembre 2017-Gennaio 2018	Assistente di laboratorio in Chimica Organica - Università Degli Studi di Perugia, Italia

ATTIVITA' DI REFERAGGIO

Periodo	Sede
Maggio 2024	Springer (book series: Lecture Notes in Computer Science, volume 14823) The 24th International Conference on Computational Science and Its Applications (ICCSA 2024)

PUBBLICAZIONI

Libri
-

Copertine su riviste scientifiche
Chemistry of Materials, vol.35, no.24, December 2023

Articoli su riviste
C. Borghesi, C. Fabiani, R. Bondi, <i>et al.</i> , "Tailoring high-entropy oxides as emerging radiative materials for daytime passive cooling," <i>Chemistry of Materials</i> , vol. 35, no. 24, pp. 10 384-10 393, 2023.
DOI: https://doi.org/10.1021/acs.chemmater.3c01205



C. Borghesi, G. T. Marlotti, E. Canadell, G. Giorgi, and R. Rurali, "Chirality effects and semiconductor versus metallic nature in halide nanotubes," *The Journal of Physical Chemistry C*, vol. 127, no. 15, pp. 7162-7171, 2023.

DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.3c00244>

M. Palummo, S. Postorino, C. Borghesi, and G. Giorgi, "Strong out-of-plane excitons in 2D hybrid halide double perovskites," *Applied Physics Letters*, vol. 119, no. 5, 2021.

DOI: <https://doi.org/10.1063/5.0059441>

C. Borghesi, E. Radicchi, L. Belpassi, D. Meggiolaro, F. De Angelis, and F. Nunzi, "The nature of the lead-iodine bond in PbI₂: A case study for the modelling of lead halide perovskites," *Computational and Theoretical Chemistry*, vol. 1164, p. 112 558, 2019.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.comptc.2019.112558>

Ristampe inedite

Borghesi C, Bondi R, Marchini F, Fabiani C, Latterini L, Pisello AL, et al. Optical Behaviour and Defect-dependent Spectral Design of Cerium-based Nanoceramics for Emerging Passive Radiative Cooling Technologies. *ChemRxiv*. 2024;

DOI: <https://doi.org/10.26434/chemrxiv-2024-ppr19-v2>

Atti di convegni

C. Borghesi, C. Fabiani, A. L. Pisello, and G. Giorgi, "DFT+U optical features of thermochromic VO₂: A powerful tool towards functional daytime radiative passive cooling implementation," in *International Conference on Computational Science and Its Applications*, Springer, 2024, pp. 415-426.

DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-65329-2_28

C. Borghesi, C. Fabiani, R. Bondi, *et al.*, "Doping-induced control of the metal-insulator transition (mit) temperature in thermochromic VO₂ for radiative cooling applications: A combined density functional theory and ab-initio molecular dynamics investigation," in *XXIII CONGRESSO NAZIONALE CIRIAF Sviluppo Sostenibile, Tutela dell'Ambiente e della Salute Umana-Atti*, Morlacchi Editore srl, 2023.

<https://hdl.handle.net/11391/1554453>

C. Borghesi, C. Fabiani, A. L. Pisello, and G. Giorgi, "Quantum confinement effects in materials for daytime radiative cooling: An ab-initio investigation," in *International Conference on Computational Science and Its Applications*, Springer, 2022, pp. 305-318

DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-10592-0_23

ALTRE INFORMAZIONI

Computational skills

SISTEMI OPERATIVI: Conoscenza approfondita di Linux, iOS and Windows

SCRIPTING: Bash, gnuplot

CODING: Fortran, Python, LaTeX

RENDERING E GRAFICA: Blender



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Le dichiarazioni rese nel presente curriculum sono da ritenersi rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000.

Il presente curriculum, non contiene dati sensibili e dati giudiziari di cui all'art. 4, comma 1, lettere d) ed e) del D.Lgs. 30.6.2003 n. 196.

RICORDIAMO che i curricula **SARANNO RESI PUBBLICI sul sito di Ateneo** e pertanto si prega di non inserire dati sensibili e personali. Il presente modello è già precostruito per soddisfare la necessità di pubblicazione senza dati sensibili.

Si prega pertanto di **NON FIRMARE** il presente modello.

Luogo e data: Perugia, 16/10/2024