

# Curriculum



Nome Name:	STEFANO
Cognome Surname:	BORGANI

ORCID:	<a href="https://orcid.org/0000-0001-6151-6439">https://orcid.org/0000-0001-6151-6439</a>
Scopus Author ID:	n.d.
WOS Author ID:	n.d.
Sito WEB WEB site:	n.d.

## **POSIZIONE PROFESSIONALE ATTUALE / CURRENT PROFESSIONAL POSITION:**

Posizione attuale Current position:	In servizio
Qualifica Qualification:	Professore Ordinario
Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company:	Università degli Studi di TRIESTE
Nazione Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company Country:	ITA
Anno inizio Start Year:	2013
Anno fine End Year:	n.d.

## **PRECEDENTI ESPERIENZE LAVORATIVE (ULTIMI 10 ANNI) / PREVIOUS WORK EXPERIENCE ( LAST 10 YEARS):**

### **LINGUE / LANGUAGES:**

Lingua Language:	Inglese
Scrittura Writing:	C2
Comunicazione Communication:	C2

Lingua Language:	Italiano
Scrittura Writing:	madrelingua
Comunicazione Communication:	madrelingua

### **AREA/SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE / AREA/SECTOR SCIENTIFIC-DISCIPLINARY**

Area scientifico-disciplinare Area scientific-disciplinary:	Scienze fisiche
Area scientifico-disciplinare codice Area scientific-disciplinary code:	02
Settore scientifico-disciplinare codice Sector scientific-disciplinary code:	-Astrofisica, cosmologia e scienza dello spazio
Settore scientifico-disciplinare codice Sector scientific-disciplinary code:	-PHYS-05/A

### **DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI SCIENTIFICI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 10 PUBBLICAZIONI) / DESCRIPTION OF THE MAIN SCIENTIFIC RESULTS ACHIEVED IN THE LAST 10 YEARS (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 10 PUBLICATIONS):**

Descrizione Description:	<p><i>Over the past decade, the research has focused on computational cosmology and on the derivation of cosmological constraints from galaxy clusters. This work aimed to: (a) Understand the roles of various astrophysical processes in shaping galaxy and galaxy cluster formation and their interactions with surrounding diffuse baryons in the intra-cluster (ICM), inter-galactic (IGM), and circum-galactic (CGM) media. (b) Characterize and address theoretical uncertainties and observational biases affecting cosmological constraints derived from large-scale surveys such as Euclid and LSST. (c) Derive constraints on cosmological models from the surveys of galaxy clusters and in combination with other probes, also in preparation of the Euclid Survey Selection of key results: • AGN Feedback and Metal Enrichment: analysis of hydrodynamical simulations of galaxy clusters to analyze how AGN feedback influences metal circulation in the high-redshift IGM and the resulting metal enrichment</i></p>
-----------------------------	---

	<p><i>patterns in the ICM of nearby galaxy clusters.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cool-Core Clusters: cosmological hydrodynamical simulations of galaxy clusters, successfully reproducing the structure and occurrence of cool cores in their central regions for the first time.</i></li> <li>• <i>Star Formation in Protoclusters: demonstrated that current cosmological hydrodynamical simulations fail to replicate the high star formation rates observed in protoclusters, irrespective of feedback models, highlighting the need for significant revisions to star formation models in cosmological codes.</i></li> <li>• <i>Halo-Mass Function Calibration: as part of the Euclid Consortium, high-precision calibrations of the halo-mass function and halo bias, also accounting for baryonic effects, using N-body and hydrodynamical simulations. These efforts support the cosmological application of galaxy cluster counts and clustering data from Euclid surveys.</i></li> <li>• <i>Covariance Matrix Calibration: calibrated the covariance matrix for galaxy cluster number counts and 2-point correlation functions using a large ensemble of mock simulations generated using approximate simulation methods.</i></li> </ul>
--	--

## **PUBBLICAZIONI / PUBLICATIONS:**

Anno della pubblicazione Year of publication:	2015
Citazione Citation:	Rasia, E., Borgani, S., Murante, G., et al. (2015) "Cool Core Clusters from Cosmological Simulations," <i>ApJL</i> , 813, L17 (DOI 10.1088/2041-8205/813/1/L17)

Anno della pubblicazione Year of publication:	2016
Citazione Citation:	Biffi, V., Borgani, S., Murante, G., et al. (2016) "On the Nature of Hydrostatic Equilibrium in Galaxy Clusters," <i>ApJ</i> , 827, 112 (DOI: 10.3847/0004-637X/827/2/112)

Anno della pubblicazione Year of publication:	2017
Citazione Citation:	Planelles, S., Fabjan, D., Borgani, S., et al. (2017) "Pressure of the hot gas in simulations of galaxy clusters," <i>MNRAS</i> , 467, 3827-3847 (DOI: 10.1093/mnras/stx318)

Anno della pubblicazione Year of publication:	2017
Citazione Citation:	Biffi, V., Planelles, S., Borgani, S., et al. (2017) "The history of chemical enrichment in the intracluster medium from cosmological simulations," <i>MNRAS</i> , 468, 531-548 (DOI: 10.3847/0004-637X/827/2/112)

Anno della pubblicazione Year of publication:	2018
Citazione Citation:	Biffi, V., Planelles, S., Borgani, S., et al. (2018) "The origin of ICM enrichment in the outskirts of present-day galaxy clusters from cosmological hydrodynamical simulations," MNRAS, 476, 2689-2703 (DOI: 10.1093/mnras/sty363)

Anno della pubblicazione Year of publication:	2021
Citazione Citation:	Castro, T., Borgani, S., Dolag, K., et al. (2021) "On the impact of baryons on the halo mass function, bias, and cluster cosmology," MNRAS, 500, 2316-2335 (DOI: 10.1093/mnras/staa3473)

Anno della pubblicazione Year of publication:	2020
Citazione Citation:	Bassini, L., Rasia, E., Borgani, S., et al. (2020) "The DIANOGA simulations of galaxy clusters: characterising star formation in protoclusters," A&A, 642, A37 (DOI: 10.1051/0004-6361/202038396)

Anno della pubblicazione Year of publication:	2019
Citazione Citation:	Valentini, M., Borgani, S., Bressan, A., et al. (2019) "Chemical evolution of disc galaxies from cosmological simulations," MNRAS, 485, 1384-1404 (DOI: 10.1093/mnras/stz492)

Anno della pubblicazione Year of publication:	2023
Citazione Citation:	Valentini, M., Dolag, K., Borgani, S., et al. (2023) "Impact of H2-driven star formation and stellar feedback from low-enrichment environments on the formation of spiral galaxies," MNRAS, 518, 1128-1147 (DOI: 10.1093/mnras/stac2110 )

Anno della pubblicazione Year of publication:	2024
Citazione Citation:	Euclid Collaboration, Castro, T., Borgani, S., et al. (2024) "Euclid preparation. XXXIX. The effect of baryons on the halo mass function," A&A, 685, A109 (DOI: 10.1051/0004-6361/202348388)

**DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI PROGETTI DI RICERCA E PREMI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 10 RISULTATI, INCLUDENDO, A TITOLO DI ESEMPIO, PRINCIPAL INVESTIGATOR O COORDINATORE LOCALE DI PROGETTI DI RICERCA COMPETITIVI NAZIONALI O INTERNAZIONALI, SIGNIFICATIVI PREMI CONSEGUITI PER LA PROPRIA ATTIVITÀ DI RICERCA)/ DESCRIPTION OF THE MAIN RESEARCH PROJECTS AND AWARDS AWARDED IN THE LAST 10**

**YEARS (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 10 ACHIEVEMENTS, INCLUDING, FOR EXAMPLE, PRINCIPAL INVESTIGATOR OR LOCAL COORDINATOR OF NATIONAL OR INTERNATIONAL COMPETITIVE RESEARCH PROJECTS, SIGNIFICANT AWARDS AWARDED FOR YOUR RESEARCH ACTIVITY):**

Descrizione Description:	<i>International Prize "Prof. Luigi Tartufari" for Physical, Mathematical and Natural Sciences, awarded by the Accademia Nazionale dei Lincei (7 November, 2024)</i>
-----------------------------	--

Descrizione Description:	National coordinator of the PRIN 2022 PNRR project "Space-based cosmology with Euclid: the role of High-Performance Computing"
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Node coordinator for the University of Trieste of the PRIN-MIUR 2015 project "Cosmology and Fundamental Physics: illuminating the Dark Universe with Euclid".
-----------------------------	---

Descrizione Description:	Co-PI of the MIUR-DAAD Italy-Germany bilateral project "The Universe in a Box" (2018-2019)
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Local coordinator of the project "Galaxy clusters in X-rays" (2017-2019) founded by the Italian Space Agency
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Local coordinator of the PRIN-SKA project "FORECaST", funded by the National Institute of Astrophysics (2017-2019)
-----------------------------	--

**DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI IN TERMINI DI SVILUPPO DI RETI E RELAZIONI SCIENTIFICHE NAZIONALI E INTERNAZIONALI (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 5 RISULTATI, INCLUDENDO, A TITOLO DI ESEMPIO, PARTECIPAZIONE O ORGANIZZAZIONE DI CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI; CONTRIBUTI A CONSORZI DI RICERCA) / DESCRIPTION OF THE MAIN RESULTS ACHIEVED IN THE LAST 10 YEARS IN TERMS OF DEVELOPMENT OF NATIONAL AND INTERNATIONAL SCIENTIFIC NETWORKS AND RELATIONS (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 5 RESULTS, INCLUDING, FOR EXAMPLE, PARTICIPATION OR ORGANIZATION OF NATIONAL AND INTERNATIONAL CONFERENCES; CONTRIBUTIONS TO RESEARCH CONSORTIA):**

Descrizione	<i>Membro del Consorzio Euclid Referente per la</i>
-------------	---

Description:	<i>partecipazione dell'Università di Trieste al progetto PNRR Centro Nazionale HPC, Big Data and Quantum Computing Membro dell'Iniziativa Specifica INDark finanziata dall'Istituto di Fisica Nucleare</i>
--------------	--

**DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI IN TERMINI DI SUPPORTO ALLA COMUNITÀ SCIENTIFICA (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 5 RISULTATI, INCLUDENDO, A TITOLO DI ESEMPIO, RESPONSABILITÀ DI DIREZIONE DI COMITATI EDITORIALI; INCARICHI DI VALUTAZIONE DELLA RICERCA PRESSO ISTITUZIONI NAZIONALI O INTERNAZIONALI; RESPONSABILITÀ ISTITUZIONALI ALL'INTERNO DELL'ISTITUZIONE DI APPARTENENZA O DI ALTRE ISTITUZIONI) / DESCRIPTION OF THE MAIN RESULTS ACHIEVED IN THE LAST 10 YEARS IN TERMS OF SUPPORT TO THE SCIENTIFIC COMMUNITY (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 5 RESULTS, INCLUDING, FOR EXAMPLE, MANAGEMENT RESPONSIBILITIES OF EDITORIAL COMMITTEES; RESEARCH EVALUATION ROLES AT NATIONAL OR INTERNATIONAL INSTITUTIONS; INSTITUTIONAL RESPONSIBILITIES WITHIN THE INSTITUTION OF AFFILIATION OR OTHER INSTITUTIONS):**

Descrizione Description:	
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Membro del Consiglio di Amministrazione dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (da Gennaio 2020 a Febbraio 2024)
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Direttore di INAF - Osservatorio Astronomico di Trieste da Dicembre 2011 a Dicembre 2017
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Valutatore esperto esterno per European Research Council
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Membro del panel di valutatori esperti della European Science Foundation
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Valutatore esterno per la Deutsche Forschung Gesellschaft (DFG - Germania)
-----------------------------	--

**DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI IN TERMINI VALORIZZAZIONE DELLE CONOSCENZE (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 3 RISULTATI, RELATIVI ALLA PARTECIPAZIONE DEL CANDIDATO ALLE ATTIVITÀ DI VALORIZZAZIONE DELLE CONOSCENZE) / DESCRIPTION OF THE MAIN RESULTS ACHIEVED IN THE LAST 10 YEARS IN TERMS OF KNOWLEDGE VALORIZATION (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 3 RESULTS, RELATING TO THE CANDIDATE'S PARTICIPATION IN KNOWLEDGE VALORIZATION ACTIVITIES):**

Descrizione Description:	
-----------------------------	--

**Informazioni aggiornate alla data di candidatura 20-05-2025**

**STEFANO BORGANI**

*Il presente curriculum costituisce allegato e parte integrante dell'incarico sottoscritto*