

# Curriculum



Nome Name:	Marzia
Cognome Surname:	BISI

ORCID:	0000-0001-6785-4818
Scopus Author ID:	8617031200
WOS Author ID:	A-3170-2016
Sito WEB WEB site:	n.d.

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

Posizione attuale Current position:	In servizio
Qualifica Qualification:	Professore Ordinario (L. 240/10)
Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company:	Università degli Studi di PARMA
Nazione Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company Country:	ITA
Anno inizio Start Year:	2024
Anno fine End Year:	n.d.

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

### **LINGUE / LANGUAGES:**

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

Lingua Language:	Inglese
Scrittura Writing:	B2
Comunicazione Communication:	B2

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

Area scientifico-disciplinare Area scientific-disciplinary:	Scienze matematiche e informatiche
Area scientifico-disciplinare codice Area scientific-disciplinary code:	01
Settore scientifico-disciplinare codice Sector scientific-disciplinary code:	-Fisica matematica
Settore scientifico-disciplinare codice Sector scientific-disciplinary code:	-MATH-04/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>* Costruzione di modelli di tipo Boltzmann o BGK per miscele di gas: modello BGK per miscele inerti che mantiene la stessa struttura delle equazioni di Boltzmann; modelli BGK per miscele di gas monoatomici e poliatomici (con energia interna discreta o continua), anche in presenza di reazioni chimiche; estensione al caso in cui ogni gas ha un proprio numero di livelli di energia interna; modello di Boltzmann per miscele reattive in cui ogni particella è caratterizzata dalla propria velocità e da un proprio stato interno (che assume valori in un generico spazio di misura), e l'energia della particella è un'opportuna funzione del suo stato. * Derivazione di equazioni idrodinamiche a partire da modelli cinetici: equazioni di Navier-Stokes applicando il metodo di Chapman-Enskog a equazioni di Boltzmann per miscele di gas monoatomici e poliatomici; equazioni multi-velocità e multi-temperatura ricavate da un modello BGK per miscele inerti che preserva la struttura delle equazioni di Boltzmann; studio di</i></p>
-----------------------------	---

	<p><i>equazioni di Navier-Stokes a due temperature (una traslazionale e una dovuta all'energia interna) per gas poliatomici, con particolare riferimento a soluzioni di tipo onda d'urto, e condizioni al contorno ricavate con un'analisi asintotica dello strato limite; formazione di sub-shocks nelle equazioni dei 10 momenti di Grad per miscele a un'unica velocità; problemi di evaporazione e condensazione per un fluido in un semispazio infinito, e studio dell'ampiezza dell'onda di shock; studio delle forze di smorzamento esercitate da miscele di gas in MEMS che vibrano ad alta frequenza. * Proprietà analitiche dell'equazione di Boltzmann: stime sulla dissipazione di entropia per l'equazione di Boltzmann lineare. * Modelli cinetici per la socio-economia: modello cinetico per il commercio internazionale con possibili trasferimenti di individui da una nazione a un'altra; modello per economie di mercato con parametro di scambio variabile. * Studio di sistemi dinamici e di equazioni di reazione-diffusione: derivazione rigorosa di equazioni di reazione-diffusione come limite diffusivo di equazioni cinetiche e studio dell'instabilità di Turing al variare dei parametri; formazione di pattern di Turing in equazioni di reazione-diffusione per la sclerosi multipla.</i></p>
--	--

## PUBBLICAZIONI / PUBLICATIONS:

Anno della pubblicazione Year of publication:	2022
Citazione Citation:	Thomas Borsoni, Marzia Bisi, Maria Groppi (2022). A General Framework for the Kinetic Modelling of Polyatomic Gases. COMMUNICATIONS IN MATHEMATICAL PHYSICS, vol. 393, p. 215-266, ISSN: 0010-3616, doi: 10.1007/s00220-022-04367-0

Anno della pubblicazione Year of publication:	2024
Citazione Citation:	Bisi, M, Loy, N (2024). Kinetic models for systems of interacting agents with multiple microscopic states. PHYSICA D-NONLINEAR PHENOMENA, vol. 457, p. 1-23, ISSN: 0167-2789, doi: 10.1016/j.physd.2023.133967

Anno della pubblicazione Year of publication:	2018
Citazione Citation:	Bobylev, Alexander V., Bisi, Marzia, Groppi, Maria, Spiga, Giampiero, Potapenko, Irina F. (2018). A general consistent BGK model for gas mixtures. KINETIC AND RELATED MODELS, vol. 11, p. 1377-1393, ISSN: 1937-5093, doi: 10.3934/krm.2018054

Anno della pubblicazione Year of publication:	2016
--	------

Citazione Citation:	BISI, Marzia, Lorenzani, S. (2016). High-frequency sound wave propagation in binary gas mixtures flowing through microchannels. PHYSICS OF FLUIDS, vol. 28, ISSN: 1070-6631, doi: 10.1063/1.4948657
------------------------	---

Anno della pubblicazione Year of publication:	2020
Citazione Citation:	Aoki K., Bisi M., Groppi M., Kosuge S. (2020). Two-temperature Navier-Stokes equations for a polyatomic gas derived from kinetic theory. PHYSICAL REVIEW. E, vol. 102, ISSN: 2470-0045, doi: 10.1103/PhysRevE.102.023104

Anno della pubblicazione Year of publication:	2022
Citazione Citation:	Bisi M., Boscheri W., Dimarco G., Groppi M., Martalo Giorgio (2022). A new mixed Boltzmann-BGK model for mixtures solved with an IMEX finite volume scheme on unstructured meshes. APPLIED MATHEMATICS AND COMPUTATION, vol. 433, 127416, ISSN: 0096-3003, doi: 10.1016/j.amc.2022.127416

Anno della pubblicazione Year of publication:	2024
Citazione Citation:	Bisi, Marzia, Lorenzani, Silvia (2024). Mathematical Models for the Large Spread of a Contact-Based Infection: A Statistical Mechanics Approach. JOURNAL OF NONLINEAR SCIENCE, vol. 34, ISSN: 0938-8974, doi: 10.1007/s00332-024-10062-2

Anno della pubblicazione Year of publication:	2021
Citazione Citation:	Kosuge, Shingo, Aoki, Kazuo, Bisi, Marzia, Groppi, Maria, Martalò, Giorgio (2021). Boundary conditions for two-temperature Navier-Stokes equations for a polyatomic gas. PHYSICAL REVIEW FLUIDS, vol. 6, 083401, ISSN: 2469-990X, doi: 10.1103/PhysRevFluids.6.083401

Anno della pubblicazione Year of publication:	2018
Citazione Citation:	BISI, Marzia, Ruggeri, Tommaso, SPIGA, Giampiero (2018). Dynamical pressure in a polyatomic gas: Interplay between kinetic theory and extended thermodynamics. KINETIC AND RELATED MODELS, vol. 11, p. 71-95, ISSN: 1937-5093, doi: 10.3934/krm.2018004

Anno della pubblicazione Year of publication:	2022
Citazione Citation:	Bisi, Marzia, Travaglini, Romina (2022). Reaction-diffusion equations derived from kinetic models and their Turing instability. COMMUNICATIONS IN MATHEMATICAL SCIENCES, vol. 20, p. 763-801, ISSN: 1539-6746, doi: 10.4310/CMS.2022.v20.n3.a7

**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):**

<p>Descrizione Description:</p>	<p><i>Negli ultimi 10 anni sono stata coordinatore locale di 2 progetti PRIN (nei bandi PRIN 2017, e PRIN PNRR 2022), si vedano i dettagli nell'elenco sottostante. Oltre ad essi, ho partecipato ai seguenti progetti di ricerca: - Progetto Galileo 2018 dell'Università Italo-Francese: "Modelli cinetici classici e quantistici e loro limiti idrodinamici: aspetti teorici e applicativi" (responsabili L. Barletti (Italia) e C. Negulescu (Francia), codice progetto G18-296). - Membro dell'Unità di Ricerca di Ferrara del PRIN 2020: "Integrated Mathematical Approaches to Socio-Epidemiological Dynamics" (PRIN 2020JLWP23, coordinatore scientifico nazionale: Prof. A. Tosin (Politecnico di Torino)). - Progetto "Collective and self-organised dynamics: kinetic and network approaches" (P.I.: prof.ssa Maria Groppi), finanziato dall'Università di Parma nell'ambito del Bando di Ateneo 2022 per la ricerca co-finanziato dal MUR - D.M. 737/2021 - PNR - PNRR - NextGenerationEU. Sono risultata vincitrice dei seguenti premi: - "Premio Guido Fubini", anno 2015 (indetto dall'Istituto Superiore Mario Boella e dalla Mathesis di Torino, <a href="http://www.associazionesubalpinamathesis.it/2015/11/01/premio-fubini-2015/">www.associazionesubalpinamathesis.it/2015/11/01/premio-fubini-2015/</a>). - "Fondo per le attività base di ricerca" - FFABR (categoria Professori Associati), anno 2017.</i></p>
-------------------------------------	---

<p>Descrizione Description:</p>	<p>Responsabile dell'Unità di Ricerca di Parma del PRIN 2017: "Multiscale phenomena in Continuum Mechanics: singular limits, off-equilibrium and transitions" (PRIN 2017YBKNCCE, coordinatore scientifico nazionale: Prof. M. Sammartino (Palermo)).</p>
-------------------------------------	--

<p>Descrizione Description:</p>	<p>Responsabile dell'Unità di Ricerca di Parma del PRIN PNRR 2022: "Mathematical Modelling for a Sustainable Circular Economy in Ecosystems"</p>
-------------------------------------	--

	(PRIN P2022PSMT7, coordinatore scientifico nazionale: Prof.ssa D. Lacitignola (Cassino)).
Descrizione Description:	Vincitrice del "Premio Guido Fubini", anno 2015 (indetto dall'Istituto Superiore Mario Boella e dalla Mathesis di Torino).
Descrizione Description:	Beneficiaria del "Fondo per le attività base di ricerca" - FFABR (categoria Professori Associati), anno 2017.

**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 Description:	<p><i>Come contributi a Consorzi di Ricerca, segnalo la partecipazione alla COST Action CA18232: Mathematical models for interacting dynamics on networks (MAT-DYN-NET), 2019-2023 (Chair, Grant Holder Scientific Representative: M. Kramar Fijavz (Slovenia)). Oltre agli eventi scientifici indicati nell'elenco sottostante, segnalo l'organizzazione delle seguenti scuole/convegni: - Summer School M&amp;MKT, "Methods &amp; Models of Kinetic Theory", edizioni 2018 (a Porto Ercole), 2021 (online), 2022 (a Pesaro). - Workshop "Evolution in discrete and continuous mechanics: stability, transients, and asymptotics" - Bressanone (BZ), April 1-3, 2022. - Conference "Current Trends in Kinetic Theory and Related Models" - Parma, October 13-14, 2022. - Sezione S9 - "Modelli e Applicazioni" del XXII Congresso dell'Unione Matematica Italiana - Pisa, 4-9 Settembre 2023. Negli ultimi 10 anni ho tenuto circa 25 talks su invito in convegni, scuole o presso altre università; oltre ai due talks già citati nell'elenco sottostante segnalo: - Workshop on "PDEs: Modelling, Analysis and Numerical Simulation PDE-MANS 2014" - Granada (Spain), September 15-19, 2014. - Special Session "Kinetic Theory and its Applications" in SigmaPhi2017 - International Conference on "Statistical Physics" - Corfù (Greece), July 10-14, 2017. - Minisymposium "Multi-species Kinetic and Fluid Models and Applications" in the SIAM Conference on "Analysis of Partial Differential Equations</i></p>
-----------------------------	---

	(PD17)" - Baltimore (USA), December 9-12, 2017. - INdAM Workshop "Recent Advances in Kinetic Equations and Applications" - Roma, November 11-15, 2019. - CIRM conference "Analysis, Control, and Numerics for PDE Models of Interest to Physical and Life Sciences" - Levico Terme (TN), September 20-24, 2021. - Workshop "Contemporary Trends in Kinetic Theory and PDEs" - Pavia, July 11-12, 2022. - Workshop "Analysis, modeling and numerical method for kinetic and related models" - Bordeaux (France), November 14-15, 2023.
--	---

Descrizione Description:	Invited speaker at the conference "PSPDE V - Particle Systems and Partial Differential Equations" - Braga (Portugal), November 28-30, 2016.
-----------------------------	---

Descrizione Description:	Invited speaker at the workshop GKR-21 - "Recent Advances in Gradient Flows, Kinetic Theory, and Reaction-Diffusion Equations" - Wien, July 13-16, 2021 (online).
-----------------------------	---

Descrizione Description:	Member of the organizing committee of XV Biannual Congress of the Italian Society of Applied and Industrial Mathematics - SIMAI 2020 + 2021 - Parma, August 30 - September 3, 2021.
-----------------------------	---

Descrizione Description:	Member of the scientific committee of the Workshop "Numerical Aspects of Hyperbolic Balance Laws and Related Problems" - Cortona (AR), June 19-23, 2023.
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Partecipante alla COST Action CA18232: Mathematical models for interacting dynamics on networks (MAT-DYN-NET), 2019-2023 (Chair, Grant Holder Scientific Representative: M. Kramar Fijavz (Slovenia)).
-----------------------------	--

**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:	<i>I principali incarichi istituzionali presso l'istituzione di appartenenza sono indicati nell'elenco sottostante. Si segnala qui attività editoriale e come membro di commissioni di concorso per posizioni di ricerca. Attività editoriale: - Membro dell'Editorial Board della Rivista di Matematica della Università di Parma, ISSN 0035-6298, da Febbraio 2021. - Editor del Volume Proceedings of SIMAI 2020+21 - The XV Biannual Congress of SIMAI, 30 August - 3 September 2021, Parma, Italy, Editors: A. Aimi, M. Bisi, M. Diligenti, M. Groppi, C. Guardasoni and S. Sanfelici, ISBN 979-12-200-9343-9 (2021). Membro di commissioni giudicatrici: - Commissione per conferimento di un assegno di ricerca presso l'Università di Parma nel 2018. - Commissioni di concorso RTD-A nel settore concorsuale 01/A4 - Fisica Matematica a Pisa (2019), Genova (2021). - Commissione di concorso RTD-B nel settore concorsuale 01/A4 - Fisica Matematica a Firenze (2022). - Commissione di concorso per professore di seconda fascia nel settore concorsuale 01/A4 - Fisica Matematica a Ferrara (2022).</i>
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Referente per il dipartimento di afferenza presso l'Università di Parma per la VQR 2011-2014, 2015-2019, 2020-2024.
-----------------------------	---

Descrizione Description:	Delegata per le piattaforme della ricerca scientifica (U-GOV - IRIS) del dipartimento di afferenza da dicembre 2014.
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Delegata del Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche dell'Università di Parma per la Qualità della Ricerca e della Terza Missione da marzo 2017.
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Membro del Presidio Assicurazione Qualità (PQD) del Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche dell'Università di Parma da aprile 2017.
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Presidente vicario del Consiglio di Corso di studio unificato del Corso di Laurea in Matematica e del Corso di Laurea Magistrale in Matematica dell'Università di Parma dal 4 febbraio 2022.
-----------------------------	--

**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 12-05-2025**

**Marzia BISI**

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