

Curriculum Vitae

di Santi PRESTIPINO GIARRITTA

(aggiornato a febbraio 2023)

Ruolo, affiliazione e contatti

Professore associato (s.c. 02/B2, s.s.d. FIS/03)

Università degli Studi di Messina

Dipartimento di Scienze Matematiche ed Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra

Viale F. Stagno d'Alcontres 31, 98166 Messina

e-mail: sprestipino@unime.it

Sito web personale: <http://ww2new.unime.it/spg>

Researcherid/Publons profile: <http://www.researcherid.com/rid/N-8623-2014>

Scopus profile: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603673686>

Google Scholar page: <https://scholar.google.it/citations?user=JqTME04AAAAJ>

ORCID record: <https://orcid.org/0000-0002-6266-7025>

tel: 090 6765041 (ufficio), 347 5338663 (cellulare)

Istruzione

Laurea in Fisica *magna cum laude*, marzo 1989, Università degli Studi di Messina.

Tesi: “Ordine e disordine in due dimensioni: simulazione numerica di calotte dure su una superficie sferica”, relatore il prof. Paolo V. Giaquinta.

Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi di Messina (V ciclo), con esame finale a Roma nel settembre 1993. Il giudizio espresso dalla Commissione di esame fu “ottimo”.

Dissertazione: “Termodinamica statistica di particelle rigide su una sfera”, tutore il prof. Paolo V. Giaquinta.

Carriera post-dottorato

Da settembre 1992 a giugno 2001: Docente a tempo indeterminato di Matematica e Fisica nella Scuola Secondaria Superiore. Ho insegnato Matematica e Fisica per quattro interi anni scolastici: negli anni 1995/96 e 1996/97 presso il Liceo Scientifico “C. Caminiti” di

S. Teresa di Riva (Messina); nell'anno 1997/98 presso l'Istituto Magistrale "E. Ainis" di Messina; infine, nell'anno 2000/01 presso il Liceo Scientifico "G. Seguenza" di Messina.

Da marzo 1993 a febbraio 1995: Borsa di studio post-dottorato presso la Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA) di Trieste, dove ho ricoperto l'incarico di "*Lecturer of an Advanced Course*" nel Settore di Fisica della Materia Condensata.

Da marzo 1995 a luglio 1995: Borsa di studio INFM presso la SISSA di Trieste.

Nel novembre 1996 mi fu assegnata una borsa di studio "Marie Curie" dal programma TMR "*Training and Mobility of Researchers*" dell'Unione Europea, a cui dovetti rinunciare per incompatibilità col ruolo di docente di scuola superiore. Qualora ne avessi usufruito, la borsa si sarebbe concretizzata in una collaborazione con il prof. D. Frenkel, allora al FOM-Instituut AMOLF di Amsterdam.

Nel settembre 1997 mi fu assegnata una borsa di studio INFM "per giovani valenti", a cui pure dovetti rinunciare per incompatibilità col ruolo di docente di scuola superiore.

Dal settembre 1998 all'agosto 2000: Assegno di ricerca INFM "per giovani valenti" (bando INFM n.156), congiuntamente presso l'Università degli Studi di Messina e la SISSA.

Dal 25/06/2001 al 31/10/2014: *Ricercatore universitario* (s.s.d. FIS/03) presso l'Università degli Studi di Messina.

In data 11/12/2013 ho conseguito l'Abilitazione Scientifica Nazionale al ruolo di Professore universitario di II fascia per il settore concorsuale 02/B2 (Fisica Teorica della Materia).

A decorrere da 01/11/2014: *Professore associato* (s.c. 02/B2, s.s.d. FIS/03) presso l'Università degli Studi di Messina.

In data 10/04/2017 ho conseguito l'Abilitazione Scientifica Nazionale al ruolo di Professore universitario di I fascia per il settore concorsuale 02/B2 (Fisica Teorica della Materia).

Attività didattica

In qualità di Ricercatore prima e Professore associato poi, ho svolto attività didattiche presso l'Università degli Studi di Messina, dove ho ricoperto i seguenti incarichi:

- docente del corso di "Complementi di meccanica statistica" (Laurea in Fisica, III anno, dall'a.a. 2001/02 all'a.a. 2005/06);
- esercitatore del corso "Termodinamica I" (Laurea in Fisica, I anno, dall'a.a. 2002/03 all'a.a. 2003/04);
- docente del corso di "Metodi matematici della fisica II" (Laurea in Fisica, II anno, a.a. 2004/05);
- docente del corso di "Istituzioni di fisica teorica B" (Laurea in Fisica, III anno, dall'a.a. 2006/07 all'a.a. 2007/08);
- docente del corso di "Metodi matematici della fisica" (Laurea in Fisica, II anno, dall'a.a. 2019/20 all'a.a. 2022/23); il programma del corso è reperibile alla pagina

<http://ww2new.unime.it/spg/lt-metmatfis.html>;

- docente del corso di “Fisica dei sistemi a molti corpi”, poi denominato “Fisica statistica”, poi ancora “Statistical physics” (Laurea Magistrale in Fisica, I anno, a.a. 2009/10 e dall’a.a. 2011/12 all’a.a. 2022/23); il programma del corso è reperibile alla pagina

<http://ww2new.unime.it/spg/lm-statphys.html>;

- docente del corso integrato di “Fisica ed elementi di calcolo matematico e statistico” (Laurea Magistrale in Farmacia, I anno, dall’a.a. 2015/16 all’a.a. 2018/19);
- docente del corso integrato di “Fisica dei sistemi a molti corpi” (Dottorato di Ricerca in Fisica, dall’a.a. 2003/04 all’a.a. 2012/13);
- docente del corso di “Modelli statistici esattamente risolubili” (Dottorato di Ricerca in Fisica, dall’a.a. 2007/08 all’a.a. 2008/09);
- docente del corso di “Simulazione di sistemi fuori dall’equilibrio” (Dottorato di Ricerca in Fisica, a.a. 2011/12);
- docente del corso di “Metodi numerici per lo studio di transizioni di fase” (Dottorato di Ricerca in Fisica, dall’a.a. 2011/12 all’a.a. 2012/13);
- docente del corso di “Teoria e simulazione della nucleazione di un cristallo da un liquido” (Dottorato di Ricerca in Fisica, dall’a.a. 2013/14 all’a.a. 2018/19);
- docente del corso di “Fisica teorica e computazionale dello stato liquido della materia” (Dottorato di Ricerca in Fisica, dall’a.a. 2019/20 all’a.a. 2022/23);
- docente del corso di “Problematiche contemporanee della fisica I” (Scuola Interuniversitaria Siciliana di Specializzazione per l’Insegnamento Secondario (SISSIS), indirizzo Fisico-Informatico-Matematico, I anno, dall’a.a. 2004/05 all’a.a. 2006/07).

In aggiunta:

1. Negli anni 2003 e 2004 ho svolto 18 ore di lezione su argomenti specializzati di meccanica statistica all’interno del corso di “Fisica dei liquidi” per la Laurea Magistrale in Fisica, tenuto dal prof. Paolo V. Giaquinta;
2. Per i corsi da me tenuti, ho regolarmente assicurato il ricevimento degli studenti e ho presieduto la Commissione per gli esami di profitto. Inoltre, sono stato componente delle Commissioni d’esame per altre discipline della Laurea in Fisica e della Laurea Magistrale in Fisica. Ho anche fatto parte di numerose Commissioni istituite per esami di Laurea in Fisica;

3. In data 21/05/2013, ho tenuto una presentazione orale dell'attività di ricerca mia e del mio gruppo, dal titolo "Studi teorico-computazionali della transizione liquido-solido", nell'ambito delle Giornate 2013 per gli Studenti di Fisica dell'Università degli Studi di Messina. Ho replicato l'esperienza il 22/05/2018 ed il 14/10/2019, presentando la mia attività di ricerca e quella del mio gruppo nel corso della Giornata degli Studenti per l'anno 2018 e per l'anno 2019, rispettivamente;
4. Nel 2014 ho svolto attività di tutorato a beneficio della studentessa Erika Cortese della Laurea Magistrale in Fisica, come stabilito nel marzo 2014 dalla Commissione per l'Orientamento ed il Tutorato dell'allora Dipartimento di Fisica e di Scienze della Terra. Più recentemente (dicembre 2019), ho ricevuto dal Corso di Laurea in Fisica l'incarico di fare da *tutor* per gli studenti Marco Del Nostro e Matteo Guido Sergi del I anno del corso di Laurea in Fisica. Nel dicembre 2020, ho ricevuto medesimo incarico a beneficio degli studenti Francesco Torre Meucci e Santo Giammò. Nel febbraio 2022, ho ricevuto medesimo incarico a beneficio dello studente Antonio Messina;
5. Da novembre 2019 a settembre 2021 faccio parte della Commissione del Riesame e della Commissione per l'Assicurazione della Qualità del corso di Laurea Magistrale in Fisica. A decorrere da ottobre 2021 faccio parte della Commissione per l'Assicurazione della Qualità del corso di Laurea in Fisica.

Specializzazione

Studio le proprietà emergenti (termodinamiche e strutturali) di sistemi costituiti da molte particelle interagenti fra loro, in spazio continuo o su reticolo, eventualmente confinate. A tal scopo, uso la simulazione numerica e, ove possibile, strumenti più propriamente teorici della meccanica statistica allo scopo di ricostruire il diagramma delle fasi del sistema e caratterizzare le transizioni da una fase all'altra. Un leitmotiv costante della mia ricerca è lo sforzo di chiarire il rapporto che intercorre fra la legge microscopica di interazione e i suoi esiti macroscopici, in termini di fasi e proprietà strutturali, anche con l'obiettivo di progettare sistemi su misura, cioè aventi le caratteristiche emergenti desiderate. Al tempo stesso, variare la natura dell'interazione fra le particelle, le condizioni termodinamiche o la geometria di confinamento consente di svelare modalità di organizzazione spaziale su scala micro- o mesoscopica che risultano sconosciute ai sistemi tridimensionali in condizioni normali.

Una descrizione dettagliata dell'attività di ricerca svolta e dei risultati raggiunti si trova all'indirizzo <http://ww2new.unime.it/spg/research.html>. Qui di seguito, elenco i principali temi di ricerca che ho affrontato nel corso della carriera:

- Proprietà termodinamiche e strutturali di un insieme di particelle rigide su una superficie sferica;

- Entropia residua a molti corpi di fluidi soggetti a transizioni di ordinamento di varia natura;
- Teoria e simulazione del pre-irruvidimento (*preroughening*), irruvidimento e fusione di superfici cristalline modello;
- Struttura spaziale ed elettronica dei nanofili elicoidali d'oro;
- Funzionale della densità per modelli di fluido semplice su reticolo;
- Diagramma delle fasi “esatto” di sistemi di particelle soffici, in due e tre dimensioni;
- Comportamenti anomali di fluidi semplici sotto pressione e/o confinati;
- Teoria e simulazione della nucleazione di un cristallo da un liquido sottoraffreddato;
- Teoria del congelamento adiabatico di un fluido semplice e dell'acqua;
- Teoria e simulazione delle transizioni di forma (*shape transitions*) di una miscela di liquido e vapore coesistenti, in presenza di condizioni periodiche al contorno;
- Comportamenti emergenti di un fluido di particelle soffici con attrazione di forza crescente, a cavallo della soglia di stabilità termodinamica;
- Fenomeni di auto-organizzazione spaziale, con formazione di cluster, networks, lamelle e vescicole, in miscele colloidali di dimeri anfifilici e sfere;
- Congelamento sotto pressione di bosoni soffici ultrafreddi in spazio piatto o confinati su una sfera;
- “Fasi” a temperatura nulla del modello di Bose-Hubbard esteso, definito sui vertici di un poliedro semiregolare inscritto in una sfera.

Competenze acquisite

- metodi di simulazione numerica (Monte Carlo, dinamica molecolare, dinamica stocastica, metadinamica);
- calcoli esatti di energia libera per fluidi e solidi cristallini;
- metodi variazionali in meccanica statistica classica e quantistica;
- calcoli di matrice di trasferimento;
- funzionali della densità classici.

Elenco dei titoli

- Per gli incarichi di insegnamento e di ricerca svolti al di fuori dell'Università di Messina, si rinvia alle dichiarazioni contenute nella sezione Carriera post-dottorato;
- Faccio parte del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università degli Studi di Messina ininterrottamente dall'a.a. 2008/2009 (corrispondente al XXIV ciclo). Sono stato membro della Commissione d'esame per l'ammissione al Dottorato (cicli XXIV, XXVIII, XXX e XXXVI);
- Come risulta dall'elenco riportato nella sezione Congressi e Scuole, in totale ho presentato 24 *poster* e ho tenuto 14 *seminari* (di cui due *su invito*) a congressi nazionali ed internazionali. I *seminari su invito*, tenuti a convegni di interesse internazionale, sono i seguenti:
 - 1) "Trends in Nanotechnology (TNT) 2000", Toledo, Spagna (12/10-16/10, 2000). In questa sede, ho tenuto un *keynote* su invito dal titolo "Structure and stability of tubular chiral gold nanowires";
 - 2) "XCIX Congresso Nazionale SIF", Trieste (23/09-27/09, 2013). In questa sede, ho tenuto una relazione orale su invito dal titolo "Cluster formation energy beyond classical nucleation theory";
- L'articolo intitolato "*String tension and stability of magic tip-suspended nanowires*", Science **291**, 288 (2001), di cui sono coautore, ha ottenuto un riconoscimento da parte dell'Istituto Nazionale per la Fisica della Materia (INFM), essendo stato selezionato per comparire in forma di sintesi negli Highlights dell'Istituto per l'anno 2001 (una copia in formato PDF di questo contributo può essere scaricata dal mio sito web, all'indirizzo <http://ww2new.unime.it/spg/publications.html>);
- L'articolo intitolato "*Two-dimensional mixture of amphiphilic dimers and spheres: self-assembly behavior*", J. Chem. Phys. **147**, 144902 (2017), di cui sono primo autore, è stato selezionato dall'Editore del JCP come uno tra i 73 articoli più innovativi ed influenti ("Editor's Choice articles") apparsi sulla rivista nel 2017;
- Nei primi anni 2000, ho partecipato all'attività di ricerca intitolata "Modeling the world of nanoscience (NANO)" (CNR-IOM u.o.s. DEMOCRITOS), coordinata dal prof. E. Tosatti (SISSA, Trieste);
- Sono stato Responsabile Scientifico di due Programmi di Ricerca di Ateneo (PRA), affidatimi dall'Università degli Studi di Messina e finanziati dal MIUR:
 - 1) PRA ordinario 2006/2007, intitolato: "Teoria e simulazione numerica di sistemi modello di meccanica statistica" (codice: ORME07EL25);
 - 2) PRA ordinario 2008/2009, intitolato: "Teoria e simulazione numerica di sistemi modello di meccanica statistica" (codice: ORME09BRKH);

- Sono stato coordinatore scientifico (PI) di una proposta di progetto Prin 2017 *non* finanziata, dal titolo “Novel conductive fluids from mixtures of insulating surfactants: a joint experimental, theoretical, and computational study” (prot. 2017L4RJE3);
- Sono stato associato al CNR-IPCF (sede di Messina) dal 16/02/2011 al 30/06/2015. In questa veste ho partecipato al programma di ricerca della commessa MD.P01.014, modulo di attività “Studi teorico-computazionali della fusione anomala in sistemi modello della materia soffice” (responsabile scientifico il dott. F. Aliotta);
- Negli anni 2003-2006, sono stato componente del Comitato d’Area Fisica dell’Università degli Studi di Messina per la selezione e valutazione degli assegni di ricerca, presieduto dal prof. S. Magazù;
- Sono affiliato a diverse società scientifiche: SIF (Società Italiana di Fisica), SIFS (Società Italiana di Fisica Statistica), EPS (European Physical Society), AIF (Associazione per l’Insegnamento della Fisica) e APP (Accademia Peloritana dei Pericolanti);
- Sono membro del comitato editoriale della rivista *Entropy* (indicizzata sia da Web of Science che da Scopus), per la Sezione “Statistical Physics” — si veda alla pagina <https://www.mdpi.com/journal/entropy/editors>. Sono anche membro del comitato editoriale della rivista *Foundations* — si veda alla pagina <https://www.mdpi.com/journal/foundations/editors>.
- Sono “reviewer” per le seguenti riviste scientifiche: Physical Review Letters, Physical Review A, Physical Review B, Physical Review E, Journal of Chemical Physics, Soft Matter, Physica A, Physical Chemistry Chemical Physics, Chemical Physics Letters, Physics Letters A, Europhysics Letters, PLOS ONE, Nature Communications, Entropy;
- Ho fatto da revisore per l’ANVUR nell’ambito della campagna VQR 2011-2014 e della campagna VQR 2015-2019
- Sono stato valutatore esterno della tesi di Ph.D. di Davide Mandelli (SISSA), intitolata “Sliding Nanofriction in Low-Dimensional Model Systems”. L’esame si è svolto a Trieste il 30 ottobre 2015;
- Sono stato valutatore esterno della tesi di Ph.D. di Emmanuel O. Obaga (University of Kwazulu-Natal), intitolata “Simulating Thermal Fluctuations in Soft Matter Models”. Il titolo è stato conseguito il 31/03/2016;
- Sono stato valutatore esterno della tesi di Ph.D. di Francesco Mambretti (Università degli Studi di Milano), intitolata “Emergent phenomena in condensed matter, soft matter and complex systems”. Il titolo è stato conseguito nel 2021;

- Sono stato Guest Editor di due “Special Issue” della rivista “Entropy”, intitolati “Statistical Mechanics and Thermodynamics of Liquids and Crystals” (chiuso il 31 marzo 2021) e “Statistical Mechanics and Thermodynamics of Liquids and Crystals II” (chiuderà il 30 settembre 2023). Gli articoli apparsi nel primo dei due Issues sono stati poi raccolti in un libro stampato nel 2021 reperibile all’indirizzo

https://www.mdpi.com/journal/entropy/special_issues/statistical_mechanics_liquids_crystals.

Congressi e Scuole:

- “Workshop on Monte Carlo Methods in Theoretical Physics”, Marciana Marina - Isola d’Elba (LI) (27/06-06/07, 1990);
- “Scuola Nazionale di Fisica della Materia”, L’Aquila (24/09-05/10, 1990);
- “Giornate Lincee sulla Complessità”, Roma (13/12-14/12, 1990);
- “Taormina Conference on Thermodynamics”, Taormina (ME) (18/02-22/02, 1991);
- “Computer Simulation in Material Science” NATO ASI Conference, Aussois, Francia (24/03-04/04, 1991). In questa occasione ho presentato un *poster* intitolato “Ordering of Hard Particles on a Sphere: a Monte Carlo Analysis”;
- “Scuola Nazionale di Fisica della Materia”, Torino (30/09-12/10, 1991);
- “New Perspectives on Computer Simulations in Chemical Physics” NATO ASI Conference, Capo Caccia - Alghero (SS) (14/09-24/09, 1992). In questa occasione ho presentato un *poster* intitolato “Statistical Geometry of Four Particles on a Sphere”;
- “XII Convegno di Fisica Teorica e Struttura della Materia”, Fai della Paganella (TN) (31/03-03/04, 1993);
- “XIII Convegno di Fisica Teorica e Struttura della Materia”, Fai della Paganella (TN) (06/04-09/04, 1994). In questa occasione ho presentato un *poster* intitolato “Corrugamento di una superficie triangolare”;
- “Congresso Nazionale di Fisica della Materia”, Brescia (13/06-16/06, 1994). In questa occasione ho presentato un *poster* intitolato “There is no disordered flat phase in the FCSOS model”;
- “Advances in Surface and Interface Physics”, Modena (19/12-21/12, 1994). In questa occasione ho tenuto un *seminario* dal titolo “Preroughening transition in triangular surfaces”;

- “7th International Workshop on Computational Condensed Matter Physics: Total Energy and Force Methods”, Trieste (11/01-14/01, 1995);
- “XIV Convegno di Fisica Teorica e Struttura della Materia”, Fai della Paganella (TN) (08/04-11/04, 1995). In questa occasione ho presentato un *poster* intitolato “Solid-on-solid phase diagram of Ar(111)”;
- “Congresso Nazionale di Fisica della Materia”, Napoli (29/05-01/06, 1995). In questa occasione ho tenuto un *seminario* dal titolo “Solid-on-solid phase diagram and preroughening of Ar(111)”;
- “1995 ECOSS European Conference on Surface Science”, Genova (settembre 1995). In questa occasione ho presentato un *poster* intitolato “Preroughening of model fcc(111) surfaces”;
- “INFMeeting 1998”, Rimini (giugno 1998). In questa occasione ho tenuto un *seminario* dal titolo “Variational Theory of Preroughening”;
- “EPS-CMD16 1998”, Grenoble, Francia (agosto 1998). In questa occasione ho presentato un *poster* intitolato “Variational Theory of Preroughening”;
- “ECOSS18”, Vienna, Austria (21/09-24/09, 1999). In questa occasione ho tenuto un *seminario* dal titolo “Kink-Kink Interactions and Preroughening of Vicinal Surfaces”;
- “EPS-CMD18 2000”, Montreux, Svizzera (13/03-17/03, 2000). In questa occasione ho presentato due *poster* intitolati “Two-Dimensional Lattice Liquids” e “Preroughening of Vicinal Surfaces”;
- “INFMeeting 2000”, Genova (12/06-16/06, 2000). In questa occasione ho presentato due *poster* intitolati “Two-Dimensional Liquids on a Lattice” e “Preroughening of Vicinals”;
- “TNT 2000”, Toledo, Spagna (16/10-20/10, 2000). In questa occasione ho tenuto un *seminario su invito* dal titolo “Structure and Stability of Tubular Chiral Gold Nanowires”;
- “INFMeeting 2001”, Roma (18/06-22/06, 2001). In questa occasione ho tenuto un *seminario* dal titolo “Structure and stability of chiral gold nanowires”;
- “INFMeeting 2002”, Bari (24/06-28/06, 2002). In questa occasione ho presentato un *poster* intitolato “Preroughening-like phase transition in a 2D lattice Coulomb gas”;
- “INFMeeting 2003”, Genova (23/06-25/06, 2003). In questa occasione ho presentato un *poster* intitolato “Surface melting within lattice density-functional theory”;

- “NEXT 2003”, Villasimius (CA) (21/09-27/09, 2003). In questa occasione ho presentato un *poster* intitolato “A stochastic model for the equilibration of an ideal gas”;
- “INFMeeting 2004”, Genova (08/06-10/06, 2004);
- “LMC6”, Utrecht, Olanda (02/07-06/07, 2005). In questa occasione ho presentato due *poster* intitolati “Phase diagram of the Gaussian-core model” e “High-pressure phase diagram of the exp-6 model: The case of Xenon”;
- “Congresso SIF 2005”, Catania (26/09-01/10, 2005). In questa occasione ho tenuto un *seminario* dal titolo “Il diagramma delle fasi del Gaussian-core model”;
- “Statphys 23”, Genova (09/07-13/07, 2007). In questa occasione ho presentato un *poster* dal titolo “Inverse melting in lattice-gas models”;
- “LMC7”, Lund, Svezia (27/06-01/07, 2008). In questa occasione ho presentato due *poster* intitolati “Liquid-solid coexistence via the metadynamics approach” e “The surface free energy of a quasi-spherical critical nucleus”;
- “Appunti di Fisica”, Messina (15/05/2009). In questa occasione ho tenuto un *seminario* dal titolo “Una nuova teoria della nucleazione”;
- “ISMC2010”, Granada, Spagna (05/07-08/07, 2010). In questa occasione ho presentato un *poster* dal titolo “Minimal recipe for waterlike anomalies”;
- “LMC8”, Vienna, Austria (06/09-10/09, 2011). In questa occasione ho presentato due *poster* intitolati “Hexatic phase in the two-dimensional Gaussian-core model” e “The surface free energy of a quasi-spherical droplet”;
- “7th IDMRCS”, Barcellona, Spagna (21/07-26/07, 2013). In questa occasione ho tenuto un *seminario* dal titolo “A maximum-entropy approach to adiabatic freezing”;
- XCIX Congresso Nazionale SIF, Trieste (23/09-27/09, 2013). In questa occasione ho tenuto un *seminario su invito* dal titolo “Cluster formation energy beyond classical nucleation theory”;
- “LMC9”, Lisbona, Portogallo (21/07-25/07, 2014). In questa occasione ho presentato due *poster* intitolati “Adiabatic freezing of supercooled liquids: A maximum-entropy analysis” e “Cluster formation energy beyond classical nucleation theory”;
- “FisMat 2015”, Palermo (28/09-02/10, 2015). In questa occasione ho tenuto un *seminario* dal titolo “Phase portrait of a system near and above the threshold of thermodynamic stability”;

- “Materials.it 2016”, Aci Castello (CT) (12/12-16/12, 2016). In questa occasione ho tenuto un *seminario* dal titolo “Encapsulation of dissolved guest molecules: a minimal model”;
- “Quantum Mechanics: Mathematics and Ideas”, Messina (19/09/2018). In questa occasione ho tenuto un *seminario* dal titolo “Freezing and supersolidity in a system of soft-core bosons at zero temperature”;
- “FisMat 2019”, Catania (30/09-04/10, 2019). In questa occasione ho tenuto un *seminario* dal titolo “Ground state of weakly-interacting bosons: A variational study”.
- “Atomtronics@AbuDhabi2021”, online workshop (31/05-11/06, 2021).
- “I Conference of the Italian Society of Statistical Physics - SIFS”, online workshop (23/06-25/06, 2021).
- “CVII Congress of the Italian Society of Physics - SIF”, online workshop (13/09-17/09, 2021).

Elenco delle pubblicazioni

Ad eccezione di uno, i miei articoli scientifici sono pubblicati su riviste censite sia da Web of Science che da Scopus. Gli abstract ed i file PDF dei miei articoli in versione *post-print* sono consultabili alla pagina <http://ww2new.unime.it/spg/publications.html>

1. P. V. Giaquinta, G. Giunta, and S. Prestipino Giarritta, “*Entropy and the freezing of simple liquids*”, Phys. Rev. A **45**, 6966(R) (1992).
WOS:A1992HV26700006
2. S. Prestipino Giarritta, M. Ferrario, and P. V. Giaquinta, “*Statistical geometry of hard particles on a sphere*”, Physica A **187**, 456 (1992).
WOS:A1992JQ43500005
3. S. Prestipino Giarritta, M. Ferrario, and P. V. Giaquinta, “*Statistical geometry of hard particles on a sphere: analysis of defects at high density*”, Physica A **201**, 649 (1993).
WOS:A1993MR77200015
4. S. Prestipino Giarritta and P. V. Giaquinta, “*Statistical geometry of four calottes on a sphere*”, J. Stat. Phys. **75**, 1093 (1994).
WOS:A1994NX38800016

5. F. Saija, P. V. Giaquinta, G. Giunta, and S. Prestipino Giarritta, “*On entropy and ordering in binary hard-sphere mixtures*”, J. Phys.: Condens. Matter **6**, 9853 (1994).
WOS:A1994PU24500005
6. S. Prestipino, G. Santoro, and E. Tosatti, “*Preroughening, diffusion, and growth of a fcc(111) surface*”, Phys. Rev. Lett. **75**, 4468 (1995).
WOS:A1995TJ63000033
7. G. Santoro, M. Vendruscolo, S. Prestipino, and E. Tosatti, “*Disordered flat phase and phase diagram for restricted solid-on-solid models of fcc(110) surfaces*”, Phys. Rev. B **53**, 13169 (1996).
WOS:A1996UM47800094
8. S. Prestipino and E. Tosatti, “*Disordered flat phase in a solid-on-solid model fcc(111) surface*”, Surf. Sci. **377-379**, 509 (1997).
WOS:A1997WZ49600108
9. S. Prestipino, C. S. Jayanthi, F. Ercolessi, and E. Tosatti, “*Preroughening, and disordered flat phase separation in surface molecular dynamics simulations*”, Surf. Rev. and Letters **4**, 843 (1997).
WOS:000071012500009
10. S. Prestipino and E. Tosatti, “*Preroughening, fractional-layer occupancies, and phase separation at a disordered flat metal surface*”, Phys. Rev. B **57**, 10157 (1998).
WOS:000073209000100
11. S. Prestipino and E. Tosatti, “*Variational theory of preroughening*”, Phys. Rev. B **59**, 3108 (1999).
WOS:000078463100083
12. S. Prestipino and P. V. Giaquinta, “*Statistical entropy of a lattice-gas model: multiparticle correlation expansion*”, J. Stat. Phys. **96**, 135 (1999);
WOS:000082570300006
Erratum, *ibid.* **98**, 507 (2000).
WOS:000085447600019
13. M. G. Donato, S. Prestipino, and P. V. Giaquinta, “*Entropy and multi-particle correlations in two-dimensional lattice gases*”, Eur. Phys. J. B **11**, 621 (1999).
WOS:000083489000010
14. E. A. Jagla, S. Prestipino, and E. Tosatti, “*Surface-melting-induced preroughening*”, Phys. Rev. Lett. **83**, 2753 (1999).
WOS:000082892500018

15. E. A. Jagla, S. Prestipino, and E. Tosatti, “*Phase transitions at the early stages of surface melting*”, Surf. Sci. **454-456**, 608 (2000).
WOS:000087766200117
16. S. Prestipino, E. A. Jagla, and E. Tosatti, “*Can one have preroughening of vicinal surfaces?*”, Surf. Sci. **454-456**, 652 (2000).
WOS:000087766200125
17. E. Tosatti and S. Prestipino, “*Weird gold nanowires*”, Science **289**, 561 (2000).
WOS:000088447800032
18. S. Prestipino, “*Two-dimensional lattice liquids*”, Phys. Rev. E **62**, 2177 (2000).
WOS:000088960600082
19. F. Saija, S. Prestipino, and P. V. Giaquinta, “*Entropy, correlations, and ordering in two dimensions*”, J. Chem. Phys. **113**, 2806 (2000).
WOS:000088787400029
20. E. Tosatti, S. Prestipino, S. Köstlmeier, A. Dal Corso, F. D. Di Tolla, “*String tension and stability of magic tip-suspended nanowires*”, Science **291**, 288 (2001).
WOS:000166352900040
21. S. Prestipino and E. Tosatti, “*Kink-kink interactions and preroughening of vicinal surfaces*”, Phil. Mag. B **81**, 637 (2001).
WOS:000170031900001
22. F. Saija, S. Prestipino, and P. V. Giaquinta, “*Scaling of local density correlations in a fluid close to freezing*”, J. Chem. Phys. **115**, 7586 (2001).
WOS:000171719200029
23. S. Prestipino, “*Analog of surface preroughening in a two-dimensional lattice Coulomb gas*”, Phys. Rev. E **66**, 021602 (2002).
WOS:000177971100046
24. S. Prestipino and P. V. Giaquinta, “*The concavity of entropy and extremum principles in thermodynamics*”, J. Stat. Phys. **111**, 479 (2003).
WOS:000180806300021
25. S. Prestipino and P. V. Giaquinta, “*Density-functional theory of a lattice-gas model with vapour, liquid, and solid phases*”, J. Phys.: Condens. Matter **15**, 3931 (2003).
WOS:000184012900012

26. S. Prestipino, “*Lattice density-functional theory of surface melting: the effect of a square-gradient correction*”, J. Phys.: Condens. Matter **15**, 8065 (2003).
WOS:000187579700011
27. S. Prestipino and P. V. Giaquinta, “*The entropy multiparticle-correlation expansion for a mixture of spherical and elongated particles*”, J. Stat. Mech.: Theor. Exp. (2004) P09008.
WOS:000227301800008
28. S. Prestipino, “*A probabilistic model for the equilibration of an ideal gas*”, Physica A **340**, 373 (2004).
WOS:000222924800047
29. S. Prestipino, “*The ideal gas as an urn model: derivation of the entropy formula*”, Eur. J. Phys. **26**, 137 (2005).
WOS:000226767900014
30. S. Prestipino, F. Saija, and P. V. Giaquinta, “*Phase diagram of the Gaussian-core model*”, Phys. Rev. E **71**, 050102(R) (2005).
WOS:000231687700002
31. F. Saija and S. Prestipino, “*High-pressure phase diagram of the exp-6 model: the case of Xe*”, Phys. Rev. B **72**, 024113 (2005).
WOS:000230890100034
32. S. Prestipino, F. Saija, and P. V. Giaquinta, “*Phase diagram of softly repulsive systems: the Gaussian and inverse-power-law potentials*”, J. Chem. Phys. **123**, 144110 (2005).
WOS:000232532000013
33. F. Saija, S. Prestipino, and P. V. Giaquinta, “*Evaluation of phenomenological one-phase criteria for the melting and freezing of softly repulsive particles*”, J. Chem. Phys. **124**, 244504 (2006).
WOS:000238730600026
34. S. Prestipino, “*Inverse melting in lattice-gas models*”, Phys. Rev. E **75**, 011107 (2007).
WOS:000243893400009
35. S. Prestipino and F. Saija, “*Phase diagram of Gaussian-core nematics*”, J. Chem. Phys. **126**, 194902 (2007).
WOS:000246646600055

36. S. Prestipino and P. V. Giaquinta, “*Liquid-solid coexistence via the metadynamics approach*”, J. Chem. Phys. **128**, 114707 (2008).
WOS:000254292500057
37. G. Malescio, F. Saija, and S. Prestipino, “*Anomalous melting behavior under extreme conditions: hard matter turning “soft”*”, J. Chem. Phys. **129**, 241101 (2008).
WOS:000262226800001
38. S. Prestipino, F. Saija, and G. Malescio, “*The zero-temperature phase diagram of soft-repulsive particle fluids*”, Soft Matter **5**, 2795 (2009).
WOS:000268783500019
39. F. Saija, S. Prestipino, and G. Malescio, “*Anomalous phase behavior of a soft-repulsive potential with a strictly monotonic force*”, Phys. Rev. E **80**, 031502 (2009).
WOS:000270383400075
40. S. V. Buldyrev, G. Malescio, C. A. Angell, N. Giovambattista, S. Prestipino, F. Saija, H. E. Stanley, and L. Xu, “*Unusual phase behavior of one-component systems with two-scale isotropic interactions*”, J. Phys.: Condens. Matter **21**, 504106 (2009).
WOS:000272164300009
41. F. Saija, G. Malescio, and S. Prestipino, “*Re-entrant melting of the exp-6 fluid: the role of the repulsion softness*”, Phys. Chem. Liq. **48**, 477 (2010).
WOS:000279960800006
42. E. Giuffré, S. Prestipino, F. Saija, A. M. Saitta, and P. V. Giaquinta, “*Entropy from correlations in TIP4P water*”, J. Chem. Theory Comput. **6**, 625 (2010).
WOS:000275189400004
43. S. Prestipino, F. Saija, and G. Malescio, “*Anomalous phase behavior in a model fluid with only one type of local structure*”, J. Chem. Phys. **133**, 144504 (2010).
WOS:000283200400037
44. G. Malescio, S. Prestipino, and F. Saija, “*Anomalous melting and solid polymorphism of a modified inverse-power potential*”, Mol. Phys. **109**, 2837 (2011).
WOS:000299109300015
45. C. Speranza, S. Prestipino, and P. V. Giaquinta, “*Thermodynamic and structural anomalies of the Gaussian-core model in one dimension*”, Mol. Phys. **109**, 3001 (2011).
WOS:000299109300031

46. S. Prestipino, F. Saija, and P. V. Giaquinta, “*Hexatic phase in the two-dimensional Gaussian-core model*”, Phys. Rev. Lett. **106**, 235701 (2011).
WOS:000291465400017
47. S. Prestipino, C. Speranza, and P. V. Giaquinta, “*Density anomaly in a fluid of softly repulsive particles embedded in a spherical surface*”, Soft Matter **8**, 11708 (2012).
WOS:000310831200016
48. S. Prestipino, “*On the accuracy of the melting curves drawn from modelling a solid as an elastic medium*”, J. Phys.: Condens. Matter **24**, 035102 (2012).
WOS:000298641600002
49. S. Prestipino, A. Laio, and E. Tosatti, “*Systematic improvement of classical nucleation theory*”, Phys. Rev. Lett. **108**, 225701 (2012).
WOS:000304655800007
50. S. Prestipino, F. Saija, and P. V. Giaquinta, “*Hexatic phase and water-like anomalies in a two-dimensional fluid of particles with a weakly softened core*”, J. Chem. Phys. **137**, 104503 (2012).
WOS:000309100400030
51. S. Prestipino, F. Saija, A. Sergi, and P. V. Giaquinta, “*Minimum-density anomaly and spatial ordering of softly repulsive particles in a narrow channel*”, Soft Matter **9**, 9876 (2013).
WOS:000325372300019
52. S. Prestipino, A. Laio, and E. Tosatti, “*A fingerprint of surface-tension anisotropy in the free-energy cost of nucleation*”, J. Chem. Phys. **138**, 064508 (2013).
WOS:000315054400030
53. S. Prestipino, “*A maximum-entropy approach to the adiabatic freezing of a supercooled liquid*”, J. Chem. Phys. **138**, 164501 (2013).
WOS:000318550800051
54. F. Aliotta, P. V. Giaquinta, M. Pochylski, R. C. Ponterio, S. Prestipino, F. Saija, and C. Vasi, “*Volume crossover in deeply supercooled water adiabatically freezing under isobaric conditions*”, J. Chem. Phys. **138**, 184504 (2013).
WOS:000319290800036
55. S. Prestipino and P. V. Giaquinta, “*Spontaneous freezing of supercooled water under isochoric and adiabatic conditions*”, J. Phys. Chem. B **117**, 8189 (2013).
WOS:000321884100015

56. S. Prestipino, C. Speranza, G. Malescio, and P. V. Giaquinta, “*Twofold reentrant melting in a double-Gaussian fluid*”, J. Chem. Phys. **140**, 084906 (2014).
WOS:000332485900056
57. S. Prestipino, A. Laio, and E. Tosatti, “*Shape and area fluctuation effects on nucleation theory*”, J. Chem. Phys. **140**, 094501 (2014).
WOS:000334067400020
58. C. Speranza, S. Prestipino, G. Malescio, and P. V. Giaquinta, “*Phase behavior of a fluid with a double Gaussian potential displaying waterlike features*”, Phys. Rev. E **90**, 012305 (2014).
WOS:000339565200004
59. S. Prestipino, “*Cluster phases of penetrable rods on a line*”, Phys. Rev. E **90**, 042306 (2014).
WOS:000344021900004
60. S. Prestipino and F. Saija, “*Hexatic phase and cluster crystals of two-dimensional GEM₄ spheres*”, J. Chem. Phys. **141**, 184502 (2014).
WOS:000344847600031
61. F. Aliotta, P. V. Giaquinta, R. C. Ponterio, S. Prestipino, F. Saija, G. Salvato, and C. Vasi, “*Supercooled water escaping from metastability*”, Sci. Rep. **4**, 7230 (2014).
WOS:000346252800013
62. M. C. Abramo, C. Caccamo, D. Costa, P. V. Giaquinta, G. Malescio, G. Munaò, and S. Prestipino, “*On the determination of phase boundaries via thermodynamic integration across coexistence regions*”, J. Chem. Phys. **142**, 214502 (2015).
WOS:000355931800087
63. S. Prestipino, D. Gazzillo, and N. Tasinato, “*Probing the existence of phase transitions in one-dimensional fluids of penetrable particles*”, Phys. Rev. E **92**, 022138 (2015).
WOS:000359946500005
64. S. Prestipino, C. Caccamo, D. Costa, G. Malescio, and G. Munaò, “*Shapes of a liquid droplet in a periodic box*”, Phys. Rev. E **92**, 022141 (2015).
WOS:000359986000003
65. G. Malescio and S. Prestipino, “*Phase behavior near and beyond the thermodynamic stability threshold*”, Phys. Rev. E **92**, 050301(R) (2015).
WOS:000364412900001

66. D. Gazzillo, G. Munaò, and S. Prestipino, “*Analytic solution of two-density integral equations for sticky Janus dumbbells with arbitrary monomer diameters*”, J. Chem. Phys. **144**, 234504 (2016).
WOS:000379039300030
67. S. Prestipino and G. Malescio, “*Characterization of the structural collapse undergone by an unstable system of ultrasoft particles*”, Physica A **457**, 492 (2016).
WOS:000376693600047
68. G. Munaò, D. Costa, S. Prestipino, and C. Caccamo, “*Encapsulation of spherical nanoparticles by colloidal dimers*”, Phys. Chem. Chem. Phys. **18**, 24922 (2016).
WOS:000384249300017
69. F. Pellegrini, F. P. Landes, A. Laio, S. Prestipino, and E. Tosatti, “*Markov state modeling of sliding friction*”, Phys. Rev. E **94**, 053001 (2016).
WOS:000386776200008
70. S. Prestipino, G. Munaò, D. Costa, and C. Caccamo, “*Self-assembly in a model colloidal mixture of dimers and spherical particles*”, J. Chem. Phys. **146**, 084902 (2017).
WOS:000395901000048
71. G. Munaò, D. Costa, S. Prestipino, and C. Caccamo, “*Aggregation of colloidal spheres mediated by Janus dimers: a Monte Carlo study*”, Colloid Surface A **532**, 397 (2017).
WOS:000412065600054
72. S. Prestipino, G. Munaò, D. Costa, G. Pellicane, and C. Caccamo, “*Two-dimensional mixture of amphiphilic dimers and spheres: self-assembly behaviour*”, J. Chem. Phys. **147**, 144902 (2017).
WOS:000413201100033
73. G. Malescio, A. Parola, and S. Prestipino, “*Universal behavior of soft-core fluids near the threshold of thermodynamic stability*”, J. Chem. Phys. **148**, 084904 (2018).
WOS:000426582700038
74. S. Prestipino, “*The barrier to ice nucleation in monatomic water*”, J. Chem. Phys. **148**, 124505 (2018).
WOS:000428866500077
75. M. C. Abramo, D. Costa, G. Malescio, G. Munaò, G. Pellicane, S. Prestipino, and C. Caccamo, “*Molecular dynamics determination of liquid-vapor coexistence in molten alkali halides*”, Phys. Rev. E **98**, 010103(R) (2018).
WOS:000439285200001

76. S. Prestipino, A. Sergi, and E. Bruno, “*Freezing of soft-core bosons at zero temperature: a variational theory*”, Phys. Rev. B **98**, 104104 (2018).
WOS:000444204500003
77. S. Prestipino, A. Sergi, and E. Bruno, “*Clusterization of weakly-interacting bosons in one dimension: an analytic study at zero temperature*”, J. Phys. A: Math. Theor. **52**, 015002 (2019).
WOS:000452485600002
78. S. Prestipino and P. V. Giaquinta, “*Ground state of weakly repulsive soft-core bosons on a sphere*”, Phys. Rev. A **99**, 063619 (2019).
WOS:000473005200009
79. S. Prestipino, D. Gazzillo, G. Munaò, and D. Costa, “*Complex self-assembly from simple interaction rules in model colloidal mixtures*”, J. Phys. Chem. B **123**, 9272 (2019).
WOS:000493865200024
80. S. Prestipino, A. Sergi, E. Bruno, and P. V. Giaquinta, “*A variational mean-field study of clusterization in a zero-temperature system of soft-core bosons*”, EPJ Web of Conferences **230**, 00008 (2020).
WOS:
81. M. C. Abramo, D. Costa, G. Malescio, G. Munaò, G. Pellicane, S. Prestipino, and C. Caccamo, “*Structure factors and x-ray diffraction intensities in molten alkali halides*”, J. Phys. Commun. **4**, 075017 (2020).
WOS:000555406100001
82. S. Prestipino and P. V. Giaquinta, “*Entropy Multiparticle Correlation Expansion for a Crystal*”, Entropy **22**, 1024 (2020).
WOS:000580120200001
83. S. Prestipino, “*Ultracold Bosons on a Regular Spherical Mesh*”, Entropy **22**, 1289 (2020).
WOS:000592754000001
84. S. Prestipino, “*Bose-Hubbard model on polyhedral graphs*”, Phys. Rev. A **103**, 033313 (2021).
WOS:000646053200008
85. N. Dlamini, S. Prestipino, and G. Pellicane, “*Self-Assembled Structures of Colloidal Dimers and Disks on a Spherical Surface*”, Entropy **23**, 585 (2021).
WOS:000654423100001

86. S. Prestipino, “*Statistical Mechanics and Thermodynamics of Liquids and Crystals*”, Entropy **23**, 715 (2021).
WOS:000665612400001
87. G. Munaò, S. Prestipino, and D. Costa, “*Early stages of aggregation in fluid mixtures of dimers and spheres: a theoretical and simulation study*”, Phys. Chem. Chem. Phys. **23**, 22661 (2021).
WOS:000703047600001
88. D. De Gregorio and S. Prestipino, “*Classical and Quantum Gases on a Semiregular Mesh*”, Appl. Sci. **11**, 10053 (2021).
WOS:000718450700001
89. G. Munaò, S. Prestipino, J.-M. Bomont, and D. Costa, “*Clustering in mixtures of SALR particles and hard spheres with cross attraction*”, J. Phys. Chem. B **126**, 2027 (2022).
WOS:000772191100016
90. S. Prestipino and G. Costa, “*Condensation and crystal nucleation in a lattice gas with a realistic phase diagram*”, Entropy **24**, 419 (2022).
WOS:000776965900001
91. G. Munaò, D. Costa, G. Malescio, J.-M. Bomont, and S. Prestipino, “*Competition between clustering and phase separation in binary mixtures containing SALR particles*”, Soft Matter **18**, 6453 (2022).
WOS:000841915600001

N.B. i cinque articoli firmati col nome “S. Prestipino Giarritta” sono attribuiti dai database WoS e Scopus a “S. Prestipino”; inoltre, su WoS compare, a nome di PRESTIPINO S., un articolo che non mi appartiene — si tratta di “Activation of alpha 6 GABA(A) receptors on depolarized cerebellar parallel fibers elicits glutamate release through anion channels”, di L. Raiteri *et al.*, che, alla data del 24 febbraio 2023, ha ricevuto 11 citazioni in tutto.

In aggiunta agli articoli sopraelencati, insieme con P. V. Giaquinta ho pubblicato un articolo (scritto in italiano) sugli Atti dell’Accademia Peloritana dei Pericolanti, volume LXX (1992), intitolato “Equilibrio di un insieme di particelle impenetrabili su una sfera: un problema di geometria statistica”.

Indicatori bibliometrici

Alla data del 24 febbraio 2023, i miei 91 articoli +1 erratum hanno ricevuto in totale 1991 citazioni (fonte: WoS) e il mio H-index è 26 (sia su WoS che su Scopus). Riporto

qui sotto l'elenco dei valori 2020 dell'Impact Factor (<https://jcr.clarivate.com>) delle riviste su cui i miei articoli sono apparsi:

Colloid Surf. A: 4.539; Entropy: 2.524; Appl. Sci.: 2.679; EPJ Web of Conferences: 0.184 (SJR 2019); Eur. J. Phys.: 0.781; Eur. Phys. J. B: 1.500; J. Chem. Phys.: 3.488; J. Chem. Theory Comput.: 6.006; J. Phys. A: 1.577; J. Phys. Chem. B: 2.991; J. Phys. Commun.: 3.748 (2018); J. Phys.-Condens. Matter: 2.333; J. Stat. Mech.-Theory Exp.: 2.231; J. Stat. Phys.: 1.548; Mol. Phys.: 1.962; Phil. Mag. B (dal 2003 Phil. Mag.): 1.864; Physica A: 3.263; Phys. Chem. Liq.: 1.915; Phys. Chem. Chem. Phys.: 3.676; Phys. Rev. A: 3.140; Phys. Rev. B: 4.036; Phys. Rev. E: 2.529; Phys. Rev. Lett.: 9.161; Science: 47.728; Sci. Rep.: 4.380; Soft Matter: 3.679; Surf. Rev. Lett.: 1.152; Surf. Sci.: 1.942.