

Curriculum Vitae di Massimo Trovato

Professore straordinario di Fisica Matematica
Dipartimento di Matematica e Informatica
Università di Catania, Viale A. Doria 6
95125 CATANIA, ITALY
Stanza: 310
Tel: +39-095 7383037 (studio)
Cell.:+39-3392517948
E-Mail: trovato@dmi.unict.it

FORMAZIONE

Istruzione

- 1993: Laurea Cum Laude in fisica, Università di Catania.
- 1998: Dottorato in fisica, presso l'Università di Catania con la tesi: "Applicazione della Termodinamica Estesa per la descrizione del trasporto dei portatori caldi nel silicio" (Relatore A.M. Anile).

Esperienze professionali e posizioni accademiche

- **1993:** Premio "Accademia Gioenia" finanziato dalla SGS Thomson microelectronics per la migliore tesi svolta in "Fisica, Ingegneria e Matematica" con applicazioni in microelettronica.
- **1994:** Vincitore di una Borsa di Ricerca bandita dal Consorzio per la Ricerca sulla Microelettronica nel Mezzogiorno "Co.Ri.M.Me".
- **1994:** Vincitore di un concorso nazionale, bandito dal CNR, per una Borsa di studio su "Problemi di diffusione e trasporto in Termodinamica".
- **1997:** Esperienza di ricerca presso il Centro di Ricerca IBM "Thomas J. Watson" (New York) nel gruppo "Exploratory Memory and Device Modeling" diretto dal Dr. Sandip Tiwari.
- **1999-2000:** Vincitore di un Assegno di Ricerca quadriennale presso, l'Università di Catania, sullo "*Studio di modelli fisico matematici dei fenomeni dissipativi per fluidi complessi e plasmi con particolare approfondimento al problema della determinazione di equazioni costitutive fuori dall'equilibrio termodinamico per plasmi di stato solido (trasporto nei semiconduttori) e fluidi multifase*".
- **2000-2001:** Ricercatore in "Fisica Matematica" presso l'Università di Sassari.
- **2002-2003:** Vincitore di un Assegno di Ricerca su "*Modelli Idrodinamici in Termodinamica con applicazioni al trasporto nei semiconduttori*", presso l'Università di Catania.
- **2004-2010:** Ricercatore, in "Fisica Matematica" presso l'Università di Catania.
- **2007-2008:** Coordinatore di un progetto scientifico nazionale del GNFM (Gruppo Nazionale di Fisica Matematica) per "giovani ricercatori" su "*Termodinamica Estesa: formulazione ed applicazione a modelli classici e quantistici*".
- **2008-2009:** Coordinatore di un progetto scientifico nazionale del GNFM (Gruppo Nazionale di Fisica Matematica) per "giovani ricercatori" su "*Metodi analitici e numerici per lo studio di modelli classici e quantistici in Termodinamica Estesa e per l'analisi della stabilità in fluidodinamica*".
- **2011 a tutt'oggi:** Professore Straordinario "Fisica Matematica" presso l'Università di Catania.

ATTIVITA' DIDATTICA

Ha tenuto i seguenti insegnamenti, inerenti il SSD area 01/A4 (Fisica Matematica):

- **Matematica e statistica**
- **Complementi di fisica matematica**
- **Fondamenti di meccanica teorica**
- **Fondamenti di meccanica applicata alla tecnologia**
- **Meccanica dei continui**
- **Teoria del trasporto ed applicazioni**
- **Meccanica razionale**

Ha svolto Esercitazioni e complementi per i seguenti corsi:

- **Sistemi Dinamici**
- **Equazioni differenziali della Fisica matematica**

Ha svolto, per diversi cicli di dottorato, il corso:

Teoria del trasporto con applicazioni in fisica dello stato solido (Dottorato in matematica pura ed applicata).

ATTIVITA' DI RICERCA

L'attività di ricerca è stata svolta nell'ambito del S.S.D. 01/A4 (*Fisica-Matematica*) in relazione alle seguenti problematiche :

- **Teoremi di rappresentazione per Funzioni Isotrope**
- **Teoria cinetica semiclassica e quantistica con applicazioni ai semiconduttori.**
- **Formulazione classica e quantistica della Termodinamica Estesa in gas-dinamica con applicazioni in fisica dello stato solido.**
- **Analisi di piccolo segnale per gli hot-carriers nei materiali semiconduttori**
- **Meccanica Statistica classica e quantistica.**
- **Stabilità lineare e non lineare in fluidodinamica.**

In questi campi è autore, da un punto di vista fisico-matematico e modellistico, di circa 45 pubblicazioni. E' stato Relatore, su invito, a diversi congressi scientifici nazionali ed internazionali ed ha svolto attività di reviewer per varie riviste scientifiche nazionali ed internazionali fra cui "Physica A", "Journal of Mathematical Analysis and Applications", "Physical Review", "Journal Mathematical Physics", "Proceedings of The Royal Society A". E' stato recensionista dal 2009 per il "Mathematical Reviews" e dal 2010 per il "Zentralblatt MATH". E' Membro del collegio docenti del dottorato di Matematica Pura e Applicata, ed è stato membro, dal 1997 ad oggi, del GNFM-INDAM.

Lista di alcune pubblicazioni rappresentative

1. A. M. Anile, **M. Trovato**.
Nonlinear closures for hydrodynamical semiconductor transport models.
Physics Letters A, **230**, 387-395 (1997).
2. **M. Trovato**, P. Falsaperla.
Full nonlinear closure for a hydrodynamic model of transport in silicon.
Physical Review B, **57**, 4456-4471 (1998).
3. **M. Trovato**, L. Reggiani.
Maximum entropy principle for hydrodynamic transport in semiconductor devices.
Journal of Applied Physics, **85**, 4050-4065 (1999).
4. **M. Trovato**, L. Reggiani.
Maximum entropy principle within a total energy scheme: Application to hot-carrier transport in semiconductors.
Physical Review B **61**, 16667-16681 (2000).
5. **M. Trovato**, L. Reggiani.
Maximum-entropy principle for static and dynamic high-field transport in semiconductors.
Physical Review B **73**, 245209, 1-17 (2006).
6. **M. Trovato**, L. Reggiani.
Quantum hydrodynamic models from a maximum entropy principle.
J. Physics A, Mathematical and Theoretical **43**, 102001-1-11 (2010).
7. **M. Trovato**, L. Reggiani.
Quantum maximum entropy principle for a system of identical particles.
Physical Review E **81**, 021119-1-11 (2010).
8. **M. Trovato**, L. Reggiani .
Quantum maximum-entropy for closed quantum hydrodynamic transport within a Wigner function formalism.
Physical Review E, **84**, 061147-1-29 (2011).
9. **M. Trovato**, L. Reggiani .
Maximum entropy principle and hydrodynamic models in statistical mechanics.
Rivista del Nuovo Cimento, **35**, 99-266 (2012) (review paper).
10. **M. Trovato**, L. Reggiani .
Quantum Maximum Entropy Principle for Fractional Exclusion Statistics.
Physical Review Letters, **110**, 020404-1-5 (2013).