

CURRICULUM VITAE MARILENA LIGABÒ

Informazioni personali:

Nome: Marilena
 Cognome: Ligabò
 Data di nascita: 8 Febbraio 1983
 e-mail: marilena.ligabo@uniba.it

Posizione attuale: dal 28 Dicembre 2021 Professoressa di seconda fascia per il settore scientifico disciplinare MAT/07 presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Bari.

Esperienze lavorative:

- 27 Dicembre 2018 - 27 Dicembre 2021: Ricercatrice in MAT/07 (RTD B) presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Bari;
- 1 Ottobre 2015 - 27 Dicembre 2018: Ricercatrice in MAT/07 (RTD A) presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Bari;
- 12 Maggio 2014 - 11 Maggio 2015: Assegnista di ricerca in MAT/05 presso il Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management del Politecnico di Bari (titolo dell'assegno: Tomografia, aspetti matematici e applicativi);
- 1 Settembre 2012 - 31 Agosto 2013: Assegnista di ricerca in MAT/07 presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Bologna (titolo assegno: Dynamical aspects of quantum and classical systems).

Studi:

- 2 Luglio 2012: Dottorato di ricerca in Matematica conseguito presso l'Università degli Studi di Bari (relatore Prof. Paolo Facchi, titolo della tesi "The passage from quantum to classic: singular dynamics on trial");
- 9 Ottobre 2008: Laurea specialistica in Matematica conseguita presso l'Università degli Studi di Bari con voti 110/110 e lode (relatore Prof. Paolo Facchi, titolo della tesi "Effetto Zenone quantistico e formule prodotto");
- 10 Marzo 2006: Laurea triennale in Matematica conseguita presso l'Università degli Studi di Bari con voti 110/110 e lode (relatore Prof. Lorenzo D'Ambrosio, titolo della tesi "Teoremi di punto fisso ed applicazioni a problemi ellittici semilineari").

Principali collaborazioni:

- Centre de Mathématique Laurent Schwartz - École Polytechnique, Parigi: Thierry Paul;
- ETH Zurigo: Alessio Figalli;
- Waseda University, Tokyo: Kazuya Yuasa;
- Universität Bonn: Alessandro Michelangeli;
- Macquarie University Sydney: Daniel Burarath;
- King's College, Londra: Pierpaolo Vivo;

- Politecnico di Bari: Giuseppe Puglisi, Sergio Solimini, Giuseppe Maria Coclite, Giuseppe Florio, Francesco Maddalena, Giuseppe Devillanova;
- Università degli Studi di Bari: Paolo Facchi, Fabio Deelan Cunden, Marco Zamparo;
- Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli: Biagio Cassano;
- Università degli Studi di Bologna: Sandro Graffi, Marco Lenci, Giampaolo Cristadoro;
- Università degli Studi di Padova: Alessandra Bianchi;

Periodi all'estero:

- 11 Maggio - 12 Giugno 2009: Periodo di visiting presso la Gakushuin University di Tokyo e presso la Waseda University per una collaborazione con il Prof. Kenji Yajima e con il Prof. Kazuya Yuasa;
- 1 Febbraio - 31 Luglio 2011: Periodo di visiting presso il Centre de Mathématique Laurent Schwartz, École Polytechnique, Parigi, per una collaborazione con il Prof. Thierry Paul.

Publicazioni:

1. P. Facchi, M. Ligabò, S. Pascazio: "On the inversion of the Radon transform: standard versus M^2 approach", *Journal of Modern Optics* **57**, p. 239-243, (2010)
2. P. Facchi, M. Ligabò: "Quantum Zeno effect and dynamics", *Journal of Mathematical Physics* **51**, 022103, (2010)
3. P. Facchi, S. Graffi, M. Ligabò: "The classical limit of the quantum Zeno effect", *Fast Track Communication Journal of Physics A: Mathematical Theoretical* **43**, 032001, (2010)
4. P. Facchi, M. Ligabò: "Classical and quantum aspects of Tomography", *AIP Conference Proceedings: XVIII International Fall Workshop on Geometry and Physics* **1260**, p. 3-34, (2010)
5. A. Figalli, M. Ligabò, T. Paul: "Semiclassical limit for mixed states with singular and rough potentials", *Indiana University Mathematics Journal* **61** no. 1, p. 193-222, (2012)
6. P. Facchi, M. Ligabò, S. Solimini: "Tomography: mathematical aspects and applications", *Physica Scripta* **90**, 074007 (10pp), (2015)
7. M. Ligabò: "Torus as phase space: Weyl quantization, dequantization and Wigner formalism", *Journal of Mathematical Physics* **57**, 082110 (2016)
8. A. Bianchi, G. Cristadoro, M. Lenci, M. Ligabò: "Random walks in a one-dimensional Lévy random environment", *Journal of Statistical Physics* **163** no. 1, pp 22-40 (2016)
9. G. M. Coclite, G. Florio, M. Ligabò, F. Maddalena: "Nonlinear waves in adhesive strings", *SIAM Journal on Applied Mathematics*, **77**, No. 2, pp. 347-360 (2017)
10. P. Facchi, M. Ligabò: "Large-time limit of the quantum Zeno effect", *Journal of Mathematical Physics* **58**, 032103 (2017)
11. P. Facchi, G. Garnero, M. Ligabò: "Quantum fluctuation relations", *International Journal of Geometric Methods in Modern Physics* **14**, No. 8, 1740002 (20 pages) (2017)
12. F. D. Cunden, P. Facchi, M. Ligabò, P. Vivo: "Universality of the third-order phase transition in the constrained Coulomb gas", *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment* **2017**, 053303, (2017)
13. P. Facchi, M. Ligabò, K. Yuasa: "On the derivation of the GKLS equation for weakly coupled systems", *Open Systems and Information Dynamics* **24** , 1740017 (2017)

14. P. Facchi, G. Garnero, M. Ligabò: “Self-adjoint extensions and unitary operators on the boundary”, *Letters in Mathematical Physics* **108**, pp 195-212 (2018)
15. P. Facchi, G. Garnero, M. Ligabò: “Quantum cavities with alternating boundary conditions”, *Journal of Physics A: Mathematical Theoretical* **51**, 105301, (2018)
16. F. D. Cunden, P. Facchi, M. Ligabò, P. Vivo: “Universality of the weak pushed-to-pulled transition in systems with repulsive interactions”, *Letter to Journal of Physics A: Mathematical Theoretical* **51**, 35LT01, (2018)
17. F. D. Cunden, P. Facchi, M. Ligabò, P. Vivo: “Third-order phase transition: random matrices and screened Coulomb gas with hard walls”, *Journal of Statistical Physics* **175**, (2019);
18. G. M. Coclite, G. Florio, M. Ligabò, F. Maddalena: “Adhesion and debonding in a model of elastic string”, *Computers & Mathematics with Applications* **78**, (2019);
19. P. Facchi, M. Ligabò, D. Lonigro: “The Friedrichs-Lee model and its singular coupling limit”, *Proceeding* **12**, 17, (2019);
20. D. Burgarth, P. Facchi, M. Ligabò, D. Lonigro: “Hidden non-Markovianity in open quantum systems”, *Phys. Rev. A* **103**, 012203 (2021);
21. P. Facchi, M. Ligabò, D. Lonigro: “Spectral properties of the singular Friedrichs-Lee Hamiltonian”, *Journal of Mathematical Physics* **62**, 032102 (2021);

Publicazioni in preparazione:

1. B. Cassano, P. Facchi, M. Ligabò, D. Lonigro: “Self-adjoint extensions of elliptic operators”;
2. P. Facchi, M. Ligabò, D. Lonigro: “Spectral measures, dynamics, and hidden Markovian evolutions”;
3. P. Facchi, M. Ligabò, T. Paul: “Quantum Zeno effect in phase space”;
4. P. Facchi, M. Ligabò: “On the stability of the pure point spectrum of self-adjoint operators”;
5. G. M. Coclite, G. Devillanova, G. Florio, M. Ligabò, F. Maddalena: “Nonlinear waves in a thermo-elastic model”;
6. B. Cassano, P. Facchi, M. Ligabò, D. Lonigro: “Examples of Laplace and Dirac operators on domains”;
7. F. D. Cunden, P. Facchi, M. Ligabò: “Classical limit of Zeno dynamics: a change of topology”;
8. G. Angelone, P. Facchi, M. Ligabò: “Classical limit of quantum boundary conditions”;
9. F. D. Cunden, P. Facchi, M. Ligabò: “Binary mixture of Bose Einstein condensates”.

Progetti di ricerca:

- **Partecipante** al progetto “A Holistic approach for the assessment of environment and human health risk due to Pollution in a transitional water system”, finanziato nell’ambito del bando Horizon Europe Seeds dell’Università degli Studi di Bari;
- **Responsabile scientifico** del “Progetto Giovani GNFM 2019”, titolo “Proprietà spettrali dell’Hamiltoniano di Friedrichs-Lee singolare”, (2019-2020);
- **Responsabile scientifico** del progetto di ateneo dell’Università degli Studi di Bari dal titolo “Modelli fisici e metodi matematici”, (2018-2019);
- **Responsabile scientifico** del progetto Future in Research della Regione Puglia dal titolo “Tomografia classica e quantistica: aspetti matematici e applicativi”, (2015-2018);

- **Responsabile scientifico** del progetto di ateneo dell'Università degli Studi di Bari dal titolo "Metodi semi-classici per la tomografia quantistica", (2016-2017);
- **Responsabile scientifico** del "Progetto Giovani GNFM 2016", titolo "Condizioni al bordo quantistiche", (2016);
- **Responsabile scientifico** del "Progetto Giovani GNFM 2014", titolo "Tomografia: aspetti matematici e applicativi", (2014);
- **Responsabile scientifico** del "Progetto Giovani GNFM 2013", titolo "Aspetti dinamici di sistemi classici e quantistici confinati", (2013);
- **Partecipante** al "Progetto Giovani GNFM 2017", titolo "Insorgenza e propagazione di fratture in strutture mono e bidimensionali connesse da strati adesivi: modellazione teorica e numerica", responsabile scientifico Giuseppe Florio, (2017);
- **Partecipante** al "Progetto Giovani GNFM 2012", titolo "Entanglement quantistico: aspetti matematici e legami con la meccanica statistica", responsabile scientifico Giuseppe Florio, (2012);
- **Partecipante** al "Progetto IDEA - Giovani Ricercatori" (Università di Bari), titolo "Entanglement quantistico e complessità", responsabile scientifico Paolo Facchi, (2010-2011).

Organizzazione di convegni:

- Membro del comitato organizzatore del convegno "One day Workshop on Applied Mathematics 2018" tenutosi il 31 maggio 2018 presso il Politecnico di Bari;
- Membro del comitato organizzatore del convegno "One day Workshop on Applied Mathematics 2019" tenutosi il 6 giugno 2019 presso il Politecnico di Bari;
- Membro del comitato organizzatore del convegno "One day Workshop on Applied Mathematics 2022" che si terrà il 31 maggio 2022 presso l'Università degli Studi di Bari;
- Membro del comitato organizzatore del convegno "X-Maths Workshop 2020" (online edition) presso l'Università di Bari;
- Membro del comitato organizzatore del convegno "X-Maths Workshop 2021" tenutosi dal 20 al 22 dicembre 2021 presso l'Università di Bari;
- Organizzatrice del ciclo di seminari di Fisica Matematica del Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Bari.

Partecipazione come relatrice a convegni di carattere scientifico in Italia o all'estero:

- 29 Novembre 2008: relatrice al convegno "Open problems in Quantum Mechanics" (Bertinoro). Titolo del seminario: "Quantum Zeno effect and dynamics";
- 12 Febbraio 2009: relatrice al convegno "Meeting on Hyperbolic Equations - IperBA" (Bari). Titolo del seminario: "Quantum Zeno effect and dynamics";
- 19 Febbraio 2009: relatrice al convegno "Mathematical Methods in Quantum Mechanics" (Bressanone). Titolo del seminario: "Quantum Zeno effect and dynamics";
- 10 Agosto 2010: Poster presso la scuola "Quantum theory from small to large scales" - École de Physique (Les Houches). Titolo del poster: "The classical limit of the quantum Zeno effect";
- 18 Febbraio 2011: relatrice al convegno "Mathematical Methods in Quantum Mechanics" (Bressanone). Titolo del seminario: "Semiclassical limit for mixed states with singular and rough potentials";

- 20 Dicembre 2013: Invited speaker presso “X-Maths Workshop 2013”, Dipartimento di Matematica dell’Università di Bari. Titolo del seminario: “Quantum maps on the torus”;
- 15 Maggio 2014: relatrice al convegno “Assemblea Nazionale GNFM” (Montecatini). Titolo del seminario: “Quantization on the torus”;
- 11 Settembre 2015: Poster presso il convegno “Italian Quantum Information Science Conference 2015” (Monopoli, BA). Titolo del poster: “Weyl quantization, dequantization and Wigner transform for N -dimensional quantum systems”;
- 1 Febbraio 2017: Invited speaker presso “International Workshop on Mathematical Foundations of Quantum Mechanics and its applications”, Instituto de Ciencias Matemáticas (Madrid). Titolo del seminario “Large time limit of the quantum Zeno effect”;
- 5 Maggio 2017: Invited speaker presso “Assemblea Nazionale GNFM” (Montecatini), Titolo del seminario “Quantum boundary conditions”;
- 22 Febbraio 2018: relatrice al convegno “Mathematical Challenges in Quantum Mechanics”, (Università La Sapienza, Roma), Titolo del seminario “Quantum boundary conditions”.
- 16 Luglio 2021: relatrice al convegno “QKAM Workshop”, (online), Titolo del seminario “Stability of pure point spectrum”.

Seminari su invito presso università e centri di ricerca nazionali e internazionali:

- 25 Maggio 2009: Seminario presso la Waseda University (Tokyo). Titolo del seminario: “Characterization of the quantum Zeno effect and dynamics”;
- 27 Maggio 2009: Seminario presso la Gakushuin University, (Tokyo). Titolo del seminario: “Zeno product formulae”;
- 29 Maggio 2009: Seminario presso il Research Center for Information Security, (Tokyo). Titolo del seminario: “Quantum dynamics and product formulae”;
- 19 Luglio 2012: Seminario presso il Dipartimento di Matematica dell’Università di Bologna, Titolo del seminario: “Quantization on the torus”;
- 19 Novembre 2014: Seminario per i *Colloqui Matematici* del Dipartimento di Matematica dell’Università di Bari. Titolo del seminario: “Formalismo di Weyl, Wigner, Moyal: dalla meccanica classica alla meccanica quantistica”.

Didattica per i corsi di laurea e dottorato:

- A.A. 2011-2012: Esercitatrice per il corso di “Geometria e Algebra”, corso di laurea in Ingegneria Gestionale, Politecnico di Bari;
- A.A. 2012-2013: Docente a contratto per il corso “Elementi di Matematica per l’Economia” (Modulo 2), corso di laurea in Economia Aziendale, Università degli Studi di Bologna;
- A.A. 2015-2016, 2019-2020, 2020-2021: Esercitatrice del corso di “Fisica Matematica 2” per il Corso di Laurea in Matematica dell’Università degli Studi di Bari;
- A.A. 2015-2016: Titolare del corso di “Elementi di Matematica” per il Corso di Laurea in Farmacia dell’Università degli Studi di Bari;
- A.A. 2015-2016, 2016-2017: Esercitatrice del corso di “Matematica con elementi di probabilità e statistica” per il Corso di Laurea in Scienze Biologiche dell’Università degli Studi di Bari;

- A.A. 2016-2017, 2017-2018: Titolare del corso di “Meccanica Analitica” per il Corso di Laurea in Fisica dell’Università degli Studi di Bari;
- A.A. 2017-2018: Precorso di Analisi Matematica per i corsi di Laurea in Ingegneria, Politecnico di Bari.
- A.A. 2018-2019: Esercitatrice del corso di “Analisi Matematica” per il Corso di Laurea in Informatica e Tecnologie Per il Software dell’Università degli Studi di Bari;
- A.A. 2019-2020: Titolare del corso di “Analisi Matematica” per il Corso di Laurea in Informatica e Tecnologie Per il Software dell’Università degli Studi di Bari;
- A.A. 2019-2020: Corso di dottorato “Quantum mechanics in phase space” per il Dottorato in Fisica dell’Università degli Studi di Bari;
- A.A. 2020-2021, 2021/2022: Titolare del corso di “Analisi Matematica” per il Corso di Laurea in Informatica dell’Università degli Studi di Bari;
- A.A. 2021-2022: Titolare del corso di “Metodi Matematici della Fisica” per il Corso di Laurea Magistrale in Matematica dell’Università degli Studi di Bari;
- A.A. 2021-2022: Titolare del corso di “Fondamenti di Meccanica Quantistica” per il Corso di Laurea Triennale e Magistrale in Matematica dell’Università degli Studi di Bari.

Ulteriore attività scientifica:

- Referee e membro della commissione per l’esame finale di Dottorato presso la Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (Trieste) del dott. Noè Angelo Caruso (25 settembre 2019);
- Membro della commissione per l’esame finale di Dottorato presso la Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (Trieste) della dott.ssa Giulia Vescovo (25 settembre 2019);
- Componente del collegio di Dottorato di Ricerca in Computer Science e Matematica dell’Università degli Studi di Bari;
- Referee per le seguenti riviste scientifiche internazionali: “Reviews in Mathematical Physics”, “Indiana University Mathematics Journal”, “Reports on Mathematical Physics”, “The European Physical Journal Plus”, “Journal of Applied Mathematics and Physics”;
- Membro dell’albo degli esperti scientifici istituito presso il MIUR (REPRIZE);

Supervisione di studenti:

- Correlatrice della tesi di ricerca per la laurea magistrale in Matematica (Università degli Studi di Bari) del dott. Francesco Sasso dal titolo “Approssimazioni regolari di sistemi Hamiltoniani discontinui”, (Marzo 2015);
- Correlatrice della tesi di ricerca per la laurea magistrale in Matematica (Università degli Studi di Bari) del dott. Dario Alberto Fiorillo, titolo “Binary mixtures of Bose-Einstein condensates”, (Marzo 2017);
- Relatrice della tesi per la laurea triennale in Fisica (Università degli Studi di Bari) del dott. Ettore Modestino Antonio Ramon Cristofaro, titolo “Caratterizzazione variazionale della catenaria”, (Dicembre 2018);
- Correlatrice della tesi per la laurea magistrale in Fisica (Università degli Studi di Bari) del dott. Ettore Modestino Antonio Ramon Cristofaro (Luglio 2021);
- Relatrice della tesi per la laurea magistrale in Matematica (Università degli Studi di Bari) della dott.ssa Marica De Lucia (Luglio 2021);

- Correlatrice della tesi per la laurea magistrale in Matematica (Università degli Studi di Bari) del dott. Giacomo Cappiello (in corso);
- Supervisor del dottorando di ricerca Tommaso Monni del Dottorato in Computer Science e Matematica dell'Università degli Studi di Bari.

Premi e Riconoscimenti:

- Proponente del progetto di ricerca “Tomografia classica e quantistica: aspetti matematici e applicativi”, codice 334TQ40, vincitore del Bando Future in Research della Regione Puglia, come riportato nella Determinazione del Dirigente Servizio Ricerca Industriale e Innovazione n. 628 del 17 dicembre 2014;
- Anno Accademico 2005/2006: Vincitrice del premio “prof. Oreste Del Prete” per la miglior tesi di laurea in Matematica e Fisica dell'Università degli Studi di Bari.

Associazioni scientifiche:

- da gennaio 2009: Associazione al Gruppo Nazionale di Fisica Matematica INdAM.

Bari, 2 maggio 2022

Marilena Ligabò

