

ROBERTO BENEUCI

CARRIERA

- Professore Associato di Fisica Matematica, Dipartimento di Fisica Università della Calabria (da Febbraio 2020).
- Ricercatore di Fisica-Matematica, Dipartimento di Fisica Università della Calabria (dal 2012 al 2019)
- Ricercatore di Fisica-Matematica, Dipartimento di Matematica Università della Calabria (dal 2005 al 2011)
- Visiting Marsico Professor presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Denver, Colorado (USA) da Settembre a Dicembre 2009.
- Research Fellow presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di York (UK) da Ottobre 2011 a Luglio 2012.
- Dottore di Ricerca in Matematica e Informatica, titolo conseguito presso Università di Debrecen, Ungheria
- Laurea in Fisica, Università della Calabria

Affiliazioni:

- GNFM (Gruppo Nazionale di Fisica Matematica),
- INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare),
- IQSA (International Quantum Structure Association)

Incarichi presso Associazioni Scientifiche Internazionali:

- Membro del consiglio scientifico dell'IQSA (International Quantum Structures Association) da Luglio 2010 a Luglio 2014.

SCHEDA PERSONALE



roberto.beneduci@
unicd.it



+39 0984
496410

ATTIVITA' DI SERVIZIO

•

Temi di ricerca:

- Problemi Matematici della Fisica Quantistica
- Fondamenti della Fisica Quantistica
- Analisi Funzionale
- Fisica quantistica nello spazio delle fasi
- Problema della misurazione in fisica quantistica
- Misure a valore di operatore positivo
- Osservabili sfocate
- Misura congiunta di osservabili incompatibili
- Localizzazione spaziale del fotone
- Modelli probabilistici generali

Pubblicazioni principali

[1] R. Beneduci, Notes on Naimark's dilations theorem, *Journal of Physics: Conference series*, 1638 (2020) 012006, doi:10.1088/1742-6596/1638/1/012006.

[2] R. Beneduci, Space Localization of the Photon, *Foundations of Physics*, 49 (2019) 561-576.

[3] R. Beneduci, Universal randomization of Quantum Observables, *Int. J. Theor. Phys.*, (2019).

[4] R. Beneduci, Universal Markov Kernel for Quantum Observables, , Geometric Methods in Physics XXXVI workshop 2017, *Trends in Mathematics*, 21-29, Birkauer (2019).

[5] R. Beneduci, Commutative POV-Measures: from the Choquet Representation to the Markov Kernel and Back, *Russian Journal of Mathematical Physics*, 25 (2018) 158-182.

[6] R. Beneduci, Joint Measurability Through Naimark's Dilation Theorem, *Reports on Mathematical Physics*, 79 (2017) 197-214.

[7] R. Beneduci, Positive Operator Valued Measures and Feller Markov Kernels, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 442, 50-71 (2016).

[8] G. Borgese, C. Pace, L. Rizzo, G. Artese, M. Perrelli, R. Beneduci, A complete design Flow of a General Purpose Wireless GPS/Inertial Platform for Motion Data Monitoring, *International Journal of Engineering and Technology Innovation*, 5 (2015) 141-155.

[9] G. Borgese, C. Pace, L. Rizzo, G. Artese, M. Perrelli, R. Beneduci, Compact GPS/Inertial Platform for Wireless Motion Data Capture and Trajectory Reconstruction, *International Journal of Electrical and Electronic Research*, 3 (2015) 118-132.

- [10] R. Beneduci, L. Molnar, On the standard K-loop structure of positive invertible elements in a C^* -algebra, *Journal of Mathematical Analysis and Applications* 420 (1), 551-562 (2014).
- [11] R. Beneduci, F.E. Schroeck, On the unavoidability of the interpretations of quantum mechanics, *American Journal of Physics*, 82 (2014) 80-82.
- [12] G. Alì, R. Beneduci, G. Mascalì, F.E. Schroeck, J.J. Slawianowski, Some Mathematical Considerations on Solid State Physics in the Framework of the Phase Space Formulation of Quantum Mechanics, *Int. J. Theor. Phys.* 53 (2014) 3546-3574.
- [13] R. Beneduci, Uniform continuity of POVMs, *Int. J. Theor. Phys.*, 53, 3531-3545 (2014).
- [14] R. Beneduci, T. Bullock, P. Busch, C. Carmeli, T. Heinosaari, A. Toigo, Operational link between mutually unbiased bases and symmetric informationally complete positive operator-valued measures, *Phys. Rev. A* 88, 032312-1-15 (2013).
- [15] R. Beneduci, F.E. Schroeck, Jr., A note on the relationship between localization and the norm-1 property, *J. Phys. A: Math. Theor.* 46, 305303 (2013).
- [16] G. Alì, R. Beneduci, G. Mascalì, F.E. Schroeck, J.J. Slawianowski, Some Mathematical Considerations on Solid State Physics in the Framework of the Phase Space Formulation of Quantum Mechanics, *Int. J. Theor. Phys.* (2014).
- [17] R. Beneduci, J. Brooke, R. Curran, F. Schroeck Jr., Classical Mechanics in Hilbert space, part 1, *Int. J. Theor. Phys.* 50, 3697-3723 (2011).
- [18] R. Beneduci, J. Brooke, R. Curran, F. Schroeck Jr., Classical Mechanics in Hilbert space, part 2, *Int. J. Theor. Phys.* 50, 3682-3696 (2011).
- [19] R. Beneduci, When is a subset of a Compact space compact?, *Far East Journal of Mathematical Sciences: FJMS*, 57, 133-137 (2011).
- [20] R. Beneduci, On the relationships between the moments of a POVM and the generator of the von Neumann algebra it generates, *Int. J. Theor. Phys.* 49, 3030-3038(2010) .
- [21] R. Beneduci, Infinite sequences of linear functionals, positive operator-valued measures and Naimark extension theorem, *Bull. Lond. Math. Soc.* 42 441-451 (2010).
- [22] R. Beneduci, Stochastic matrices and a property of the infinite sequences of linear functionals, *Linear Algebra and its Applications*, 43, 1224-1239 (2010).

- [23] R. Beneduci, On the Relationships Between the Moments of a POVM and the Generator of the von Neumann Algebra It Generates, *Int. J. Theor. Phys.* 50, 3724-3736 (2011).
- [24] R. Beneduci, Unsharp number observable and Neumark theorem, *Il Nuovo Cimento B* 123, 43-62 (2008).
- [25] G. Alì, Beneduci R., G. Mascali, Application of Generalized Observables to Stochastics Quantum Models in Phase Space. In: Proceedings WASCOM 2007, pp. 13-18, World Scientific Publishing, Singapore (2008).
- [26] R. Beneduci, Neumark operators and sharp reconstructions: The finite dimensional case, *J. Math. Phys.* 48, 022102 (2007).
- [27] R. Beneduci, G. Mascali, V. Romano, Extended hydrodynamical Models for Charge Transport in Si. In: Mathematics in Industry: Scientific Computing in Electrical Engineering, vol. 11, pp. 357-363, Springer-Verlag (2007).
- [28] R. Beneduci, Neumark's operators and sharp reconstructions, *Int. J. Geom. Meth. Mod. Phys.* 3, 1559 (2006).
- [29] R. Beneduci, A geometrical characterization of commutative positive operator valued measures, *J. Math. Phys.* 47, 062104 (2006).
- [30] R. Beneduci, G. Nisticò, Quantum Histories solution of Cooke and Hilgevoord problem. In: HITZLER P., KALMBACH G., RIECANOVA Z. Mint. vol. 9, p. 5-13, ULM:Aegis-Verlag, ISBN: 3-87005-067-5 (2004).
- [31] R. Beneduci, G. Nisticò, Sharp reconstruction of unsharp quantum observables, *J. Math. Phys.* 44, 5461 (2003).
- [32] G. Nisticò, R. Beneduci, Self-decoherence criterion of consistency for quantum histories, *Phys. Lett. A*, 299, 433 (2002).
- [33] F. Mallamace, R. Beneduci, P. Gambadauro, D. Lombardo, S.H. Chen (2001). Glass and Percolation Transitions in Dense Attractive Micellar System. *PHYSICA A*, vol. 302; p. 202-219, ISSN: 0378-4371.

Didattica

- Matematica Avanzata per la Fisica, (Anni Accademici 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016,

2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021), Corso di Laurea Magistrale in Fisica).

- Tirocinio: Teoria della Relatività Speciale,
- Tirocinio: Non-località in Fisica Quantistica: Da Einstein-Podolsky-Rosen a Bell,
- Tirocinio: Fisica Matematica e Problemi Fondazionali della Fisica.
- Modellistica per dispositivi a semiconduttore (Esercitazioni) (Anno Accademico 2019-2020), Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica.
- Metodi Matematici I (Anni Accademici 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021), Corso di Laurea Triennale in Ing. Elettronica.
- Matematica Applicata (Anno accademico 2013-2014) Corso di Laurea Triennale in Ing. Elettronica.
- Metodi matematici per la Fisica (Anno Accademico 2012-2013) Corso di Laurea Triennale in Fisica).
- Metodi e Modelli Matematici (Anno Accademico 2012-2013), Corso di laurea Magistrale in Scienza dei Materiali.
- Il Problema della Causalità, per gli studenti honors e per i docenti dei Dipartimenti di Matematica, Fisica, Filosofia, Economia (Anno Accademico 2009-2010), Università di Denver, Colorado, USA.
- Meccanica Razionale e meccanica Analitica (dal 2006 al 2011), Corso di Laurea Triennale in Matematica.
- Meccanica dei Continui (Anno Accademico 2004-2005), Corso di Laurea Triennale in Matematica.
- Calcolo (Anno Accademico 2001-2002) Master di secondo livello in Gestione dei Rischi naturali.

Insegnamenti a.a. 2020/21

- Matematica Avanzata per la Fisica, Lezioni 40 ore (LM Fisica)
- Metodi Matematici I, Lezioni 38 ore (LT Ing. Elettronica)
- Metodi Matematici II, Lezioni 21 ore, Esercitazioni 21 ore (LT Ing. Elettronica)
- Termodinamica ambientale, inquinamento sostenibilità, Lezioni 10 ore, Dottorato SIACE

Orario di ricevimento:

su appuntamento (roberto.beneduci@unica1.it)