

# Marco G. Genoni

Dipartimento di Fisica  
University of Milan  
via Celoria 16, 20133 Milano  
✉ marco.genoni@fisica.unimi.it  
🌐 <http://marcogenoni.weebly.com/>

---

## Esperienza Lavorativa

- Mag 2018 – oggi **Ricercatore a Tempo Determinato (lettera B)**, *QTL, Università degli Studi di Milano, Milan.*
- Mag 2016 – Apr 2018 **Marie Skłodowska-Curie Fellow**, *QTL, Università degli Studi di Milano, Milan.*
- Nov 2013 – Apr 2016 **Research Associate**, *AMOPP, University College London, London.*
- Lug 2011 – Nov 2013 **EPSRC Research Fellow**, *QOLS, Imperial College London, London.*
- Nov 2010 – Giu 2011 **Research Associate**, *QOLS, Imperial College London, London.*

---

## Istruzione

- Dicembre 2010 **Ph.D. in Scienze Fisiche della Materia**, *Università degli Studi di Milano / Università di Roma Tre.*  
Titolo tesi: Modern tools for quantum technology: non-Gaussianity, local quantum estimation theory, and their applications in quantum optical implementations  
Relatore: Prof. Matteo G. A. Paris.
- Febbraio 2007 **Laurea Magistrale in Fisica Teorica**, *Università degli Studi di Milano, voto: 110/110 e lode.*  
Titolo tesi: A measure of the non-Gaussian character of a quantum state.  
Relatori: Prof. Matteo G. A. Paris and Prof. Konrad Banaszek.
- Dicembre 2004 **Laurea Triennale in Fisica**, *Università degli Studi di Milano, voto: 110/110 e lode.*  
Titolo tesi: Informazione e disturbo in ripetitori quantistici (Information-disturbance tradeoff in quantum repeaters).  
Relatore: Prof. Matteo G. A. Paris.

---

## Premi, riconoscimenti, borse, fellowship di ricerca

- 2018 **Abilitazione Scientifica Nazionale**, *MIUR - Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Italia.*  
Abilitazione per posizione da professore associato (settore concorsuale: 02/B2 Fisica Teorica della Materia)

- 2017 **Rita Levi-Montalcini fellowship**, *MIUR - Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*, Italia.  
Fellowship di ricerca di durata triennale per giovani ricercatori provenienti dall'estero (inizio: Maggio 2018, valore 196173 euro).
- 2017 **"Alfredo Di Braccio" prize**, *Accademia Nazionale dei Lincei*, Italia.  
Premio nazionale riservato a fisici under 35 anni, attribuito per "la sua originale attività teorica in ottica quantistica moderna e in informazione quantistica".
- 2016 **Marie Skłodowska-Curie Fellowship**, *UE Commission*, European Union.  
Fellowship di ricerca della durata di due anni, per il progetto dal titolo "ConAQuMe: Quantum Control for Advanced Quantum Metrology" (inizio: Maggio 2016; valore: 180277 euro).
- 2014 **Abilitazione Scientifica Nazionale**, *MIUR - Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*, Italia.  
Abilitazione per posizione da professore associato (settore concorsuale: 02/B2 Fisica Teorica della Materia)
- 2011 **EPSRC Post-Doctoral Fellowship**, *Engineering and Physical Sciences Research Council*, UK.  
Fellowship di ricerca della durata di tre anni, per il progetto dal titolo "Coherent quantum control of discrete and continuous variable systems" (inizio: Luglio 2011; valore: 261522 sterline).

## Track Record

Marco G. Genoni (MGG) ricopre al momento il ruolo di Ricercatore a Tempo Determinato (tipo B) all'interno del Quantum Technology Lab presso l'Università degli Studi di Milano. In precedenza ha ricoperto le posizioni di Research Associate (Novembre 2010/Giugno 2011) e di EPSRC Research Fellow (Luglio 2011/Novembre 2013) presso Imperial College London, di Research Associate presso University College London (Dicembre 2013/Aprile 2016) e di Marie Skłodowska-Curie fellow presso l'Università degli Studi di Milano. Ha conseguito il dottorato in Fisica presso l'Università Roma Tre/Università degli Studi di Milano dopo una visita presso University College London.

MGG è un fisico teorico, i cui studi riguardano in prevalenza aspetti teorici a cavallo tra l'informazione quantistica e l'ottica quantistica, con particolare interesse verso i sistemi quantistici a variabili continue. È autore di più di 50 pubblicazioni su riviste internazionali peer-reviewed (25 pubblicazioni come primo autore, 3 come ultimo autore e uno come singolo autore). Queste includono un Nature Communications, 4 Phys. Rev. Lett., 25 Phys. Rev. A, 3 New J. Phys., 1 Contemporary Phys., e 3 Quantum Sci. Technol., e hanno ricevuto circa 1200 citazioni con h-index pari a 19 (fonte: Google Scholar 2018). Ha partecipato a numerose conferenze internazionali, contribuendo con 27 presentazioni orali, di cui 14 su invito, e ed è stato invitato due volte come invited lecturer presso una Summer School e ad un Research Programm. È stato inoltre invitato per seminari in diverse Università e centri di ricerca internazionali. Ha ottenuto nel 2014 e nel 2018 l' *Abilitazione Scientifica Nazionale* per posizioni di Professore di seconda fascia in Università Italiane (settore 02/B2: Fisica Teorica della Materia), ha ricevuto nella sua carriera tre fellowship di ricerca personali (EPSRC post-doctoral fellowship, dal 2011 al 2014, una Marie Skłodowska-Curie Fellowship iniziata dal 2016 al 2018, e una fellowship "Rita-Levi Montalcini", iniziata nel maggio 2018), ed è stato insignito del premio "Alfredo di Braccio" dall'Accademia Nazionale dei Lincei nel 2017, per "la sua originale attività teorica in ottica quantistica moderna e in informazione quantistica".

Nella la sua attività di ricerca MGG ha trattato principalmente tre argomenti: la caratterizzazione di stati quantistici a variabili continue, la metrologia quantistica, e la teoria quantistica del controllo. Durante il suo dottorato ha proposto due misure in grado di quantificare il grado di non-Gaussianità di uno stato quantistico a variabili continue, studiando in dettaglio le rispettive proprietà e la loro rilevanza teorica per l'informazione quantistica. In collaborazione con diversi gruppi sperimentali, ha anche indagato l'utilità di tali misure per caratterizzare stati non-Gaussiani generati tramite operazioni di addizione e sottrazione di fotoni. Ha inseguito studiato nuovi criteri capaci di discriminare stati quantistici generati tramite Hamiltoniane che presentano non-linearità più grandi del secondo ordine (stati non-Gaussiani quantistici). Più recentemente è stato uno degli autori di uno studio che ha posto le basi di una vera e propria "teoria delle risorse" per la non-Gaussianità quantistica.

Uno dei risultati più importanti in teoria quantistica della stima è stato invece la derivazione dei limiti ultimi sulla precisione della stima della fase in presenza di diffusione di fase. Questi risultati sono stati verificati sperimentalmente in collaborazione con il gruppo di ottica quantistica sperimentale presso l'Università di Milano, nel caso di stati di input coerenti. Durante la sua attività post-dottorato, MGG ha considerato diversi problemi di metrologia quantistica multi-parametro. Tra questi la stima di un displacement nello spazio delle fasi tramite stati di input entangled, e, in collaborazione con il gruppo guidato da Prof. Walmsley presso l'University of Oxford, la stima simultanea di fase e diffusione di fase in un setup interferometrico con stati di input a fissato numero di fotoni. Più recentemente, in collaborazione con il gruppo guidato da Dr. Barbieri presso l'Università Roma Tre, ha proposto e verificato sperimentalmente, un metodo numerico capace di ottimizzare lo stato di input per stima di parametro, dato un set di detector quantistici non conosciuti.

Nella sua attività post-dottorato MGG si è concentrato anche molto sul argomenti relativi a tecniche di controllo quantistico. Ha infatti anche ottenuto una fellowship di ricerca dall'ente britannico EPSRC per un progetto da lui presentato, intitolato "Coherent quantum control of discrete and continuous variable systems". Gli obiettivi principali del progetto erano la soluzione di diversi problemi aperti in teoria quantistica del controllo. Tra gli obiettivi realizzati è utile menzionare l'estensione di criteri di controllabilità a sistemi a variabili continue, derivando test operazionali al fine di determinare la possibilità di implementare operazioni quantistiche dato un set di Hamiltoniane di controllo. Per quanto riguarda il controllo basato su feedback, ha ideato schemi capaci di generare stati "squeezed" e "entangled" utili per diversi protocolli quantistici, specializzandosi più recentemente su diversi setup optomeccanici (ovvero per oscillatori meccanici quantistici, interagenti con la radiazione). Le competenze acquisite in questo campo hanno portato alla pubblicazione su Contemporary Physics di una review/tutorial sull'argomento "Dinamica quantistica Gaussiana condizionata e incondizionata".

Al momento la sua attività di ricerca è incentrata sulla possibilità di usare tecniche di controllo quantistico, con un particolare attenzione a sistemi opto-meccanici e gas di atomi, per lo sviluppo di nuovi protocolli di metrologia quantistica, capaci di raggiungere le performance dettate dalla meccanica quantistica, anche in presenza di rumore classico. In particolare, riguardo questo argomento, ha recentemente pubblicato su rivista un articolo a singolo autore in cui presenta un metodo efficiente e affidabile per il calcolo dei limiti ultimi sulla stima di parametri fisici in sistemi quantistici Gaussiani, con protocolli basati su misure continue nel tempo, e ha inseguito dimostrato come riottenere il limite ultimo quantistico (limite di Heisenberg) per la stima di una frequenza,

anche in presenza di rumore, grazie a misure continue dell'ambiente interagente con il sistema.

## ■ Pubblicazioni

### Preprints

- E. Roccia, V. Cimini, M. Sbroscia, I. Gianani, L. Ruggiero, L. Mancino, M. G. Genoni, M. A. Ricci, M. Barbieri,  
*Multiparameter quantum estimation of noisy phase shifts*,  
arXiv:1805.02561 [quant-ph]
- F. Albarelli, M. G. Genoni, M. G. A. Paris, A. Ferraro,  
*Resource theory of quantum non-Gaussianity and Wigner negativity*,  
arXiv:1804.05763 [quant-ph]
- F. Albarelli, M. A. C. Rossi, D. Tamascelli, M. G. Genoni,  
*Restoring Heisenberg scaling in noisy quantum metrology by monitoring the environment*,  
arXiv:1803.05891 [quant-ph]

### Referred journals

- S. Campbell, M. G. Genoni, S. Deffner,  
*Precision thermometry and the quantum speed limit*,  
Quantum Sci. Technol. 3, 025002 (2018).
- E. Roccia, I. Gianani, L. Mancino, M. Sbroscia, F. Somma, M. G. Genoni, M. Barbieri,  
*Entangling measurements for multiparameter estimation with two qubits*,  
Quantum Sci. Technol. 3, 01LT01 (2018).
- E. Roccia, M. G. Genoni, L. Mancino, I. Gianani, M. Barbieri, M. Sbroscia,  
*Monitoring dispersive samples with single photons: the role of frequency correlations*.  
Quantum Meas. Quantum Metrol. 4, 64 (2017)
- F. Albarelli, M. A. C. Rossi, M. G. A. Paris, M. G. Genoni  
*Ultimate quantum limits for quantum magnetometry via time-continuous measurements*,  
New J. Phys. 19, 123011 (2017).
- M. Brunelli, M. G. Genoni, M. Barbieri, M. Paternostro,  
*Detecting Gaussian entanglement via extractable work*,  
Phys. Rev. A 96, 062311 (2017).
- F. Albarelli, M. G. Genoni, M. G. A. Paris  
*Generation of Coherence via Gaussian Measurements*,  
Phys. Rev. A 96, 012337 (2017).
- M. G. Genoni,  
*Cramér-Rao bound for time-continuous measurements in linear Gaussian quantum systems*,  
Phys. Rev. A 95, 012116 (2017).
- U. Shackerley-Bennett, A. Pitchford, M. G. Genoni, A. Serafini, D. K. Burgarth,  
*The reachable set of single-mode unstable quadratic Hamiltonians*,  
J. Phys. A 50, 155203 (2017).

- M. A. C. Rossi, M. Bina, M. G. A. Paris, M. G. Genoni, G. Adesso, T. Tufarelli, *Probing the diamagnetic term in light-matter interactions*, Quantum Sci. Technol. 2, 01LT01 (2017).
- Marco G. Genoni, O. S. Duarte, A. Serafini, *Unravelling the noise: the discrimination of wave function collapse models under time-continuous measurements*, New J. Phys. 18, 103040 (2016).
- L. Latmiral, F. Armata, M. G. Genoni, I. Pikovski, M. S. Kim, *Probing anharmonicity of a quantum oscillator in an optomechanical cavity*, Phys. Rev. A 93, 052306 (2016).
- M. Altorio, M. G. Genoni, F. Somma and M. Barbieri, *Metrology with Unknown Detectors*, Phys. Rev. Lett. 116, 100802 (2016).
- M. G. Genoni, L. Lami and A. Serafini, *Conditional and unconditional Gaussian quantum dynamics*, Contemporary Physics 57, 331 (2016).
- M. Altorio, M. G. Genoni, M. D. Vidrighin, F. Somma and M. Barbieri, *Weak measurements and the joint estimation of phase and phase diffusion*, Phys. Rev. A 92, 032114 (2015).
- M. G. Genoni, J. Zhang, J. Millen, P. F. Barker and A. Serafini, *Quantum cooling and squeezing of a levitating nanosphere via time-continuous measurements*, New J. Phys. 17, 073019 (2015).
- M. G. Genoni, M. Bina, S. Olivares, G. De Chiara and M. Paternostro, *Squeezing of mechanical motion via qubit-assisted control*, New J. Phys. 17, 013034 (2015).
- M. Avalle, M. G. Genoni and A. Serafini, *Quantum state transfer through noisy quantum cellular automata*, J. Phys. A 48, 195304 (2015).
- M. G. Genoni, S. Mancini, H. Wiseman and A. Serafini, *Quantum filtering of a thermal master equation with purified reservoir*, Phys. Rev. A 90, 063826 (2014).
- D. Delgado de Souza, M. G. Genoni and M. S. Kim, *Continuous-variable phase estimation with unitary and random linear disturbance*, Phys. Rev. A 90, 042119 (2014).
- M. G. Genoni, S. Mancini and A. Serafini, *General-dyne unravelling of a thermal master equation*, Russ. J. Math. Phys. 21, 329 (2014).
- M. Vidrighin, G. Donati, M. G. Genoni, X. Jin, W. S. Kolthammer, M. S. Kim, A. Datta, M. Barbieri and I. A. Walmsley, *Joint estimation of phase and phase diffusion for quantum metrology*, Nature Communications 5, 3532 (2014).

- M. L. Palma, J. Stammers, M. G. Genoni, T. Tufarelli, S. Olivares, M. S. Kim and M. G. A. Paris,  
*Detecting quantum non-Gaussianity of noisy Schrodinger cat states*,  
Physica Scripta T160, 014035 (2014).
- C. Hughes, M. G. Genoni, T. Tufarelli, M. G. A. Paris, and M. S. Kim,  
*Quantum non-Gaussianity witnesses in phase space*,  
Phys. Rev. A 90, 013810 (2014).
- M. G. A. Paris, M. G. Genoni, N. Shammah and B. Teklu,  
*Quantifying the nonlinearity of a quantum oscillator*,  
Phys. Rev. A 90, 012104 (2014).
- M. G. Genoni, M. L. Palma, T. Tufarelli, S. Olivares, M. S. Kim and M. G. A. Paris,  
*Detecting quantum non-Gaussianity via the Wigner function* ,  
Phys. Rev. A 87, 062104 (2013).
- C. Vaneph, T. Tufarelli and M. G. Genoni,  
*Quantum estimation of a two-phase spin rotation*,  
Quantum Measurements and Quantum Metrology 1, 12 (2013).
- M. G. Genoni, S. Mancini and A. Serafini,  
*On the optimal feedback control of linear quantum systems in the presence of thermal noise*,  
Phys. Rev. A 87, 042333 (2013).
- E. T. Campbell, M. G. Genoni and J. Eisert,  
*Continuous-variable entanglement distillation and non-commutative central limit theorems*,  
Phys. Rev. A 87, 042330 (2013).
- M. G. Genoni, M. G. A. Paris, G. Adesso, H. Nha, P. L. Knight and M. S. Kim,  
*Optimal estimation of joint parameters in phase space*,  
Phys. Rev. A 87, 012107 (2013).
- R. Blandino, M. G. Genoni, J. Etesse, M. Barbieri, M. G. A. Paris, P. Grangier, and R. Tualle-Broui,  
*Homodyne estimation of Gaussian quantum discord*,  
Phys. Rev. Lett. 109, 180402 (2012).
- V. Sudhir, M. G. Genoni, J. Lee and M. S. Kim,  
*Critical behavior in ultra-strong coupled oscillators*,  
Phys. Rev. A 86, 012316 (2012).
- M. G. Genoni, S. Olivares, D. Brivio, S. Cialdi, D. Cipriani, A. Santamato, S. Vezzoli and M. G. A. Paris,  
*Optical interferometry in the presence of large phase diffusion*,  
Phys. Rev. A 85, 043817 (2012).
- M. G. Genoni and C. Invernizzi,  
*Optimal quantum estimation of the coupling constant of Jaynes-Cummings interaction*,  
Eur. Phys. J. - Special Topics 203, 49 (2012).

- A. Lulli, M. Bina and M. G. Genoni,  
*Robustness of tripartite entanglement transfer from bosonic modes to localized qubits,*  
Eur. Phys. J. - Special Topics 203, 25 (2012).
- M. G. Genoni, A. Serafini, M. S. Kim and D. Burgarth,  
*Dynamical recurrence and the quantum control of coupled oscillators,*  
Phys. Rev. Lett. 108, 150501 (2012).
- M. G. Genoni, P. Giorda and M. G. A. Paris,  
*Geometry of perturbed Gaussian states and quantum estimation,*  
J. Phys. A 44, 152001 (2011).
- M. Bina, F. Casagrande, A. Lulli, M. G. Genoni and M. G. A. Paris,  
*Entanglement transfer in a multipartite cavity QED open system,*  
Int. Jour. Quant. Inf. 9, 83 (2011).
- M. G. Genoni, S. Olivares and M. G. A. Paris,  
*Optical phase estimation in the presence of phase-diffusion,*  
Phys. Rev. Lett. 106, 153603 (2011).
- M. Barbieri, N. Spagnolo, M. G. Genoni, F. Ferreyrol, R. Blandino, M. G. A. Paris,  
P. Grangier and R. Tualle-Broui,  
*Non-Gaussianity of quantum states: an experimental test on single-photon added coherent states,*  
Phys. Rev. A 82, 063833 (2010).
- M. G. Genoni and M. G. A. Paris,  
*Quantifying non-Gaussianity for quantum information,*  
Phys. Rev. A 82, 052341 (2010).
- A. Allevi, A. Andreoni, M. Bondani, M. G. Genoni and S. Olivares,  
*Reliable source of conditional states from single-mode pulsed thermal fields by multiple-photon subtraction,*  
Phys. Rev. A. 82, 013816 (2010).
- A. Allevi, A. Andreoni, M. Bondani, F. A. Beduini, M. G. Genoni, S. Olivares and  
M. G. A. Paris,  
*Conditional measurements on multimode pairwise entangled states from spontaneous parametric downconversion,*  
Eur. Phys. Lett. 92, 20007 (2010).
- M. Bina, F. Casagrande, M. G. Genoni, A. Lulli and M. G. A. Paris,  
*Dynamical description of state mapping and discontinuous entanglement transfer for tripartite systems,*  
Eur. Phys. Lett. 90, 30010 (2010).
- D. Brivio, S. Cialdi, S. Vezzoli, B. Teklu, M. G. Genoni, S. Olivares and M. G. A. Paris,  
*Experimental estimation of one-parameter qubit gates in the presence of phase diffusion,*  
Phys. Rev. A 81, 012305 (2010).

- M. Bina, F. Casagrande, M. G. Genoni, A. Lulli and M. G. A. Paris,  
*Tripartite quantum state mapping and discontinuous entanglement transfer in cavity QED open system*,  
Physica Scripta T140, 014015 (2010).
- M. G. Genoni, F. A. Beduini, A. Allevi, M. Bondani, S. Olivares and M. G. A. Paris,  
*Non-Gaussian states by conditional measurements*,  
Physica Scripta T140, 014007 (2010).
- B. Teklu, M. G. Genoni, S. Olivares and M. G. A. Paris,  
*Phase estimation in the presence of phase diffusion: the qubit case*,  
Physica Scripta T140, 014062 (2010).
- M. G. Genoni, C. Invernizzi and M. G. A. Paris,  
*Enhancement of parameter estimation by Kerr interaction*,  
Phys. Rev. A 80, 033842 (2009).
- M. G. Genoni and M. G. A. Paris,  
*Non-Gaussianity and purity in finite dimension*,  
Int. Jour. Quant. Inf. 7, 97 (2009).
- M. G. Genoni, M. G. A. Paris and K. Banaszek,  
*Quantifying the non-Gaussian character of a quantum state by quantum relative entropy*,  
Phys. Rev. A 78, 060303(R) (2008).
- M. G. Genoni, P. Giorda and M. G. A. Paris,  
*Optimal estimation of entanglement*,  
Phys. Rev. A 78, 032303 (2008).
- M. G. Genoni, M. G. A. Paris and K. Banaszek,  
*Measure of the non-Gaussian character of a quantum state*,  
Phys. Rev. A 76, 042327 (2007).
- M. G. Genoni and M. G. A. Paris,  
*Information/disturbance trade-off in single and sequential measurements on a qudit signal*,  
J. Phys. CP 67, 012029 (2007).
- M. G. Genoni and M. G. A. Paris,  
*Information-disturbance tradeoff in continuous-variable Gaussian systems*,  
Phys. Rev. A 74, 012301 (2006).
- M. G. Genoni and M. G. A. Paris,  
*Optimal quantum repeaters for qubits and qudits*,  
Phys. Rev. A 71, 052307 (2005).

---

## Conferenze / Scuole / Visite

- *Workshop on quantum control and feedback: foundations and applications* , June 2018, Paris, France - **Presentazione orale su invito**.
- *Trimester on: Measurement and Control of Quantum Systems: Theory and Experiments*, May-July 2018, Institut Henri Poincare, Paris, France - **Lezione su invito**.



- *IQIS 2017: 10th Italian Quantum Information Science Conference*, September 2016, Florence, Italy - Presentazione orale.
- *Quantum 2017. Advances in Foundations of Quantum Mechanics and Quantum Information with atoms and photons*, May 2017, Torino, Italy - Presentazione orale.
- *APS March Meeting 2017: March Meeting of the American Physical Society*, March 2017, New Orleans, USA - Presentazione orale.
- *IQIS 2016: 9th Italian Quantum Information Science Conference*, September 2016, Rome, Italy - Presentazione orale.
- *Testing the limits of the quantum superposition principle in nuclear, atomic and optomechanical systems*, September 2016, Trento, Italy - **Presentazione orale su invito.**
- *TQN 2016: Taming quantum noise*, September 2016, Mazara del Vallo, Italy - **Presentazione orale su invito.**
- *Quantum Control of Levitated Optomechanics*, May 2016, Pontremoli, Italy - **Organizzatore.**
- *PBQ 2016: Quantum optomechanics and nonclassical light*, May 2016, Olomouc, Czech Republic - **Presentazione orale su invito.**
- *NMQD: Non Markovian Quantum Dynamics Workshop*, August 2015, Cortona, Italy - **Presentazione orale su invito.**
- *CEWQO'15: 22th Central European Workshop on Quantum Optics*, July 2015, Warsaw, Poland - Talk.
- *Quantum EXPO 2015: Workshop on Quantum information and control*, February 2015, Milan, Italy - **Presentazione orale su invito.**
- *IQIS 2014: 7th Italian Quantum Information Science Conference*, September 2014, Salerno, Italy - **Presentazione orale su invito.**
- *QUICC'14: Summer School on Quantum Information, Communication and Computation*, August 2014, Exeter, Uk - **Lezione su invito.**
- *Quantum Control Engineering: Mathematical Principles and Applications Programme*, July 2014, Isaac Newton Institute, Cambridge, UK - **Presentazione orale su invito.**
- *CEWQO'14: 21th Central European Workshop on Quantum Optics*, June 2014, Brussels, Belgium - Presentazione orale.
- *QIM'14 : Quantum Information and Measurement*, March 2014, Berlin, Germany - Presentazione orale.
- *IQIS 2013: 6th Italian Quantum Information Science Conference*, September 2013, Como, Italy - **Presentazione orale su invito.**
- *QIPC'13: Quantum Information Processing and Communication Conference*, July 2013, Florence, Italy - Presentazione orale.
- *CEWQO'13: 20th Central European Workshop on Quantum Optics*, June 2013, Stockholm, Sweden - Presentazione orale.
- *2nd Quantum Twin Workshop*, June 2013, Wick, Scotland - **Presentazione orale su invito.**
- *IQIS 2012: 5th Italian Quantum Information Science Conference*, September 2012, Padova, Italy - **Presentazione orale su invito.**

- *IICQI-12: International Iran Conference on Quantum Information*, September 2012, Tehran, Iran - **Presentazione orale su invito.**
- *CEWQO'12: 19th Central European Workshop on Quantum Optics*, July 2012, Sinaia, Romania - Presentazione orale.
- *1st Quantum Twin Workshop*, June 2012, Favignana, Italy - Presentazione orale su invito.
- *Quantum 2012. Advances in Foundations of Quantum Mechanics and Quantum Information with atoms and photons*, May 2012, Torino, Italy - Presentazione orale.
- *AQUTE Winter School on Quantum Information Processing*, February 2012, Obergurgl, Austria - Poster.
- *Principles and applications of quantum control engineering*, December 2011, Kavli Royal Society International Centre, Milton Keynes, UK.
- *Quantum 2010. Advances in Foundations of Quantum Mechanics and Quantum Information with atoms and photons*, May 2010, Torino, Italy - Presentazione orale.
- *IQISC'09: Italian Quantum Information Science Conference*, November 2009, Pisa, Italy - Poster.
- *Benasque Quantum Information Workshop*, June 2009, Benasque, Spain.
- *CEWQO'09: 16th Central European Workshop on Quantum Optics*, May 2009, Turku, Finland - Poster.
- *QUROPE09 International School: Quantum Information and Many-Body Systems*, May 2009, Cortona, Italy - Presentazione orale.
- *IISSQI'08: The International Iranian Summer School on Quantum Information*, September 2008, Kish Island, Iran - Poster.
- *LPHYS'08. 17th International Laser Physics Workshop*, July 2008, Trondheim, Norway - **Presentazione orale su invito.**
- *Quantum 2008. Advances in Foundations of Quantum Mechanics and Quantum Information with atoms and photons*, May 2008, Torino, Italy - Poster.
- *Continuous Variable Quantum Information Workshop*, April 2007, St. Andrews, Scotland - **Presentazione orale su invito.**
- *QMFPFA'06: Quantum Mechanics, from Fundamentals Problems to Applications*, December 2006, Bertinoro, Italy - Presentazione orale.
- *Continuous Variable Quantum Information Workshop*, May 2006, Copenhagen, Denmark - Poster.

MGG è stato invitato a dare seminari riguardo i risultati della sua ricerca in diverse Università e Centri di Ricerca internazionali: Prof. Rouchon's group, MINES Paris Tech, France (2015); Prof. Acín's group, ICFO, Spain (2013); Prof. K. Banaszek group, University of Warsaw, Poland (2013); Dr. Paternostro's group, Queen's University Belfast, UK (2010 and 2012); Dr. Serafini's group, University College London, UK (2009 and 2011); Prof. Buzek's group, Research Center for Quantum Information, Slovakia (2010); Dr. Adesso's group, University of Nottingham, UK (2009).

---

## Attività didattica

- 2015/16 **Fenomeni di Coerenza Quantistica**, *University of Milan*.  
Un modulo di lezioni - Argomenti: misure continue nel tempo, master equation stocastiche, formalismo gaussiano, feedback markoviano - Livello: studenti di dottorato
- 2015/16 and 2014/15 **Mathematical Methods I**, *University College London*.  
attività di tutoraggio per studenti del primo anno in Fisica - Livello: studenti di laurea triennale
- 2012/13 and 2011/12 **Advanced Quantum Information**, *Imperial College London*.  
Un modulo di lezioni per il "Centre of Doctoral Training Centre in *Controlled Quantum Dynamics*" - Preparazione del syllabus, note delle lezioni, esercizi e domande d'esame - Argomenti: operatori densità, POVM, teorema di Naimark, mappe CP, teorema di Kraus, trade-off informazione/disturbo in meccanica quantistica, teoria quantistica della stima - Livello: studenti di dottorato e di laurea magistrale
- 2011/12 **Quantum Information**, *University of Milan*.  
Un modulo di lezioni su invito - Argomenti: trade-off informazione/disturbo in meccanica quantistica, teoria quantistica della stima - Livello: studenti di laurea magistrale
- 2011/12 and 2010/11 **Tutoraggio per studenti del secondo anno di Fisica**, *Imperial College London*.  
Argomenti: Metodi Matematici, Termodinamica, Elettromagnetismo - Livello: studenti laurea triennale
- 2008/09 and 2007/08 **Fisica I**, *University of Milan*.  
Attività di tutoraggio per studenti del primo anno di Scienze Biologiche - Argomenti: cinematica, dinamica, elettromagnetismo - Livello: studenti laurea triennale

---

## Attività di Supervisione

- 2017/2018 **Francesco Albarelli**, *Università degli Studi di Milano*.  
Co-supervisione di progetto di dottorato - Argomento: metrologia quantistica con misure continue nel tempo
- 2014 **Jinglei Zhang**, *Scuola Normale Superiore di Pisa/University College London*.  
(ora studente di dottorato presso Aarhus University)  
Supervisione di Tesi di Laurea Magistrale - Argomento: misure continue nel tempo e controllo per sistemi a variabili continue
- 2013/2014 **Douglas Delgado de Souza**, *Universidade Estadual de Campinas/ Imperial College London*.  
Co-supervisione di progetto di dottorato - Argomento: stima quantistica di fase in presenza di rumore lineare
- 2013/2014 **Catherine Hughes**, *Imperial College London*.  
Co-supervisione di progetto di dottorato - Argomento: criteri generalizzati di nongaussianità quantistica
- 2013/2014 **Stuart Masson**, *Imperial College London*.  
(ora studente di dottorato presso University of Auckland)  
Supervisione di Tesi di Laurea Magistrale - Argomento: interferometria quantistica con stati squeezed foto-sottratti
- 2013/2014 **Andrew Atkinson**, *Imperial College London*.  
Supervisione di Tesi di Laurea Magistrale - Argomento: interferometria quantistica con stati squeezed foto-sottratti

- 2012/2013 **Jimmy Stammers**, *Imperial College London*.  
(ora studente di dottorato presso Imperial College London)  
Supervisione di Tesi di Laurea Magistrale - Argomento: criteri di nongaussianità quantistica
- 2012/2013 **Mattia L. Palma**, *University of Milan/Imperial College London*.  
Supervisione di Tesi di Laurea Magistrale - Argomento: criteri di nongaussianità quantistica
- 2012 **Cyrill Vaneph**, *Ecole Normale Supérieure de Lyon/Imperial College London*.  
(ora studente di dottorato presso Laboratoire Kastler Brossel)  
Supervisione di Tesi di Laurea Magistrale - Argomento: stima quantistica di due parametri con stati spin-squeezed.
- 2012 **Nathan Shammah**, *University of Milan/Imperial College London*.  
(ora ricercatore post-dottorato presso RIKEN, Tokyo)  
Supervisione di Tesi di Laurea Magistrale - Argomento: misura di non-linearità per oscillatori quantistici

---

## Collaborazioni Scientifiche

- **Gruppi teorici:** Prof. M.S. Kim, Imperial College London; Prof. M. Paris and Dr. S. Olivares, University of Milan; Dr. A. Serafini, University College London; Prof. S. Mancini, University of Camerino; Prof. M. Paternostro, Queen's University Belfast; Dr. D. Burgarth, Aberystwyth University; Dr. G. Adesso and Dr. T. Tufarelli, University of Nottingham.
- **Gruppi sperimentali:** Dr. M. Barbieri, Università Roma Tre; Prof. I. Walmsley, University of Oxford; Prof. P. Barker, University College London; Prof. R. Tualle-Brouy and Prof. P. Grangier, Université Paris Sud; Dr. M. Bondani, University of Insubria.

---

## Attività editoriali e congressuali

- Membro dell'Editorial Board della rivista *Journal of Physics Communications* (Ed. IOP).
- Associate Editor per la rivista *Quantum Measurements and Quantum Metrology* (Ed. Versita).
- Referee per diverse riviste internazionali peer-reviewed: (*Nature Communications*, *Phys. Rev. Lett.*, *Phys. Rev. A*, *New. J. Phys.*, *Opt. Comm.*, *Scientific Reports*).
- Co-organizzatore della conferenza *Quantum Control of Levitated Optomechanics* - Pontremoli (Italia, Maggio 2016).

---

## Lingue

Italiano **madre lingua**  
Inglese **fluente**

---

## Referenze

- Prof. Myungshik Kim  
QOLS, Blackett Laboratory,  
Imperial College London,  
SW7 2AZ, London, UK  
email: m.kim@imperial.ac.uk
- Prof. Matteo G. A. Paris  
Dipartimento di Fisica  
Università degli Studi di Milano  
Via Celoria 16, I-20133 - Milano, Italy  
email: matteo.paris@fisica.unimi.it
- Prof. Alessio Serafini  
Department of Physics & Astronomy.  
University College London  
Gower Street, London - WC1E 6BT  
e-mail: a.serafini@ucl.ac.uk