

# CURRICULUM VITAE

di  
Giuseppe Vallone



<b>Informazioni Personali</b> <i>Nome e Cognome</i> <i>Indirizzo Ufficio</i>  <i>Numeri di telefono</i> <i>E-mail</i>	<b>Giuseppe Vallone</b> Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova, via G. Gradenigo 6/B, Padova, Italia +39 049 827 7549 (ufficio) giuseppe.vallone@unipd.it
<b>Occupazione attuale</b>	Professore Ordinario (I fascia) di Fisica sperimentale della materia dal 01/02/2024 presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova, via G. Gradenigo 6/B, Padova.
<b>Qualifiche</b>  <i>Data</i> <i>Qualifica</i> <i>Istituzione</i> <i>Argomenti trattati</i>  <i>Data</i> <i>Qualifica</i> <i>Istituzione</i> <i>Argomenti trattati</i>	<b>01/11/2002-26/01/2006</b> Dottorato di ricerca in Fisica (XVIII ciclo). Università degli Studi di Torino. Teoria delle stringhe. Titolo della tesi: "Nonperturbative aspects of gauge theory from strings" (supervisore Prof. A. Lerda).  <b>01/09/1998-12/07/2002</b> Laurea in fisica (ciclo unico) con votazione 110/110 con Lode e Menzione. Università degli Studi di Torino, Dip. di Fisica Teorica, via Pietro Giuria 1, Torino. Fisica Teorica. Ho superato tutti i 18 esami previsti nel piano di studi con voto 30/30 e Lode. Il titolo della mia tesi di laurea è "Teorie di gauge e geometria noncommutativa" con argomento la geometria noncommutativa e le sue applicazioni nella teoria di campo. Il mio relatore è stato il Prof. Stefano Sciuto.
<b>Premi</b> <i>Premio</i>  <i>Conferito da</i>  <i>Premio</i>  <i>Conferito da</i>  <i>Premio</i>  <i>Conferito da</i>  <i>Premio</i>  <i>Conferito da</i>  <i>Premio</i>  <i>Conferito da</i>	<b>28/02/2022:</b> Vincitore, insieme ai co-inventori P. Villoresi, C. Agnesi e M. Avesani, del concorso "IPA2021 - Intellectual Property Award 2021" per il brevetto italiano IT201900019373A1. Ministero dello sviluppo economico (MISE)  <b>01/12/2003-31/10/2004:</b> "Marie Curie training site" fellowship all'istituto NORDITA (Copenhagen) Commissione Europea.  Premio OPTIME 2002/03: riconoscimento al merito ai neolaureati che si sono maggiormente distinti negli studi. Unione Industriale di Torino.  Miglior tesi di laurea di ciascun corso di laurea (a.a. 2001/02). Università degli Studi di Torino, su proposta del senato accademico, 9 dicembre 2003.  Premio Vito Volterra per giovani laureati in Fisica dopo il Maggio 2001. Società Italiana di Fisica (S.I.F.) durante il XCIV Congresso Nazionale a Genova, 22-27 Settembre 2008.

## Indice

<b>1</b>	<b>Esperienze accademiche e professionali</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Attività scientifica</b>	<b>5</b>
2.1	Riassunto della mia attività scientifica . . . . .	5
2.2	Pubblicazioni . . . . .	7
2.3	Progetti di ricerca . . . . .	19
2.4	Collaborazioni scientifiche . . . . .	22
2.5	Attività organizzative . . . . .	23
2.6	Attività editoriale . . . . .	23
2.7	Presentazioni a conferenze e seminari . . . . .	23
2.8	Attività come revisore . . . . .	26
2.9	Supervisore scientifico di assegni di ricerca . . . . .	28
2.10	Trasferimento tecnologico . . . . .	28
<b>3</b>	<b>Attività Didattica e Divulgazione</b>	<b>29</b>
3.1	Insegnamento . . . . .	29
3.2	Attività come relatore . . . . .	30
3.3	Attività di divulgazione scientifica . . . . .	33
<b>4</b>	<b>Attività Istituzionale</b>	<b>34</b>

## 1 Esperienze accademiche e professionali

<i>Data</i>	<b>01/02/2024-oggi:</b>
<i>Posizione</i>	Professore Ordinario presso l'Università di Padova.
<i>Data</i>	<b>01/05/2019-31/01/2024:</b>
<i>Posizione</i>	Professore Associato presso l'Università di Padova.
<i>Data</i>	<b>01/05/2011-30/04/2019:</b>
<i>Posizione</i>	Ricercatore a tempo indeterminato presso l'Università di Padova.
<i>Attività dal</i> 01/05/2011	Ricerca focalizzata sulla comunicazione quantistica, con particolare attenzione alla propagazione dei fotoni in spazio libero e alla quantum key distribution verso satellite, in spazio libero e in fibra e sulla generazione di numeri casuali da misure quantistiche. Responsabile degli insegnamenti <i>Elementi di Fisica II</i> al secondo anno del corso di laurea triennale in Ingegneria Informatica, <i>Quantum Information and computing</i> e <i>Quantum Cryptography and Security</i> al corso di laurea magistrale in Ingegneria per le comunicazioni multimediali e Internet.
<i>Data</i>	<b>01/01/2009-30/04/2011:</b>
<i>Posizione</i>	Titolare della borsa di studio Junior Grant presso il Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche Enrico Fermi, via Panisperna 89/A, Compendio del Viminale, Roma da svolgere presso la Sapienza - Università di Roma.
<i>Data</i>	<b>01/01/2008-31/12/2008:</b>
<i>Posizione</i>	Titolare di un contratto di collaborazione presso la Sapienza - Università di Roma, Dipartimento di Fisica, piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma.
<i>Data</i>	<b>01/01/2007-31/12/2007:</b>
<i>Posizione</i>	Assegnista di ricerca presso la Sapienza - Università di Roma, Dipartimento di Fisica, piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma.
<i>Attività dal</i> 01/01/2007 <i>al</i> 30/04/2011	Attività di ricerca svolta nel gruppo di ricerca dei Prof. Francesco De Martini e Paolo Mataloni di Ottica quantistica dell'Università Sapienza di Roma. Ricerca focalizzata sulla generazione e manipolazione di stati quantistici, con particolare attenzione a stati a due fotoni hyperentangled, vale a dire entangled in più gradi di libertà. Gli stati hyperentangled rappresentano un'importante risorsa nel campo della computazione e comunicazione quantistica.
<i>Data</i>	<b>01/11/2005-31/10/2006</b>
<i>Posizione</i>	Assegnista di ricerca presso l'Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Fisica teorica, via Pietro Giuria 1, 10125 Torino.
<i>Attività</i>	L'attività di ricerca è stata svolta sia a Torino nell'ambito della teoria delle stringhe sia a Roma nel gruppo di Ottica quantistica dei Prof. Francesco De Martini e Paolo Mataloni della Sapienza - Università di Roma.
<i>Data</i>	<b>01/11/2002-31/10/2005</b>
<i>Posizione</i>	Dottorando in Fisica teorica all'Università degli Studi di Torino (XVIII ciclo)
<i>Attività</i>	Attività di ricerca nell'ambito della teoria delle stringhe. Corsi seguiti durante il dottorato: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenomenologia del modello standard I e II</li> <li>• Teoria di campo non perturbativa</li> <li>• Quantum field theory a temperatura finita</li> <li>• Teoria di campo statistica</li> <li>• Supersimmetria</li> </ul> <p>Studio degli istantoni nelle teorie di Yang-Mills noncommutative, realizzata con un sistema di <math>D3/D(-1)</math> brane in un background di <math>B_{\mu\nu}</math> [2], in collaborazione con Marco Billò, Maria Luisa Frau, Alberto Lerda e Stefano Sciuto .</p>

<i>Data</i>	<b>01/12/2003-31/10/2004</b>
<i>Posizione</i>	Borsa di studio "Marie Curie training site fellow" da svolgere presso l'istituto Nordita (Copenhagen)
<i>Attività</i>	Studio, sotto la supervisione del professor Paolo Di Vecchia, di soluzioni di supergravità duali alle teorie di gauge nell'ambito della corrispondenza gauge/gravità, con particolare attenzione all'orbifold $\mathbb{C}^3/\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_2$ e al conifold. In collaborazione con i colleghi Paolo Merlatti, Francesco Sannino e Federica Vian, studio della generalizzazione del potenziale di Veneziano-Yankielowicz con l'inclusione del supercampo di glueballs. In particolare sono state trovate le soluzioni classiche (domain walls) di questa teoria [1].

<i>Data</i>	<b>01/09/1998-12/07/2002</b>																																														
<i>Posizione</i>	Studente del corso di laurea in Fisica (ciclo unico) dell'Università degli Studi di Torino.																																														
<i>Attività</i>	<p>Nella tabella seguente sono riportati gli esami previsti nel piano di studi.</p> <p style="text-align: center;"><b>Esami sostenuti durante il corso di laurea e relativi voti</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Esami</th> <th>Voti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"><b>Primo anno</b></td> </tr> <tr> <td>Analisi I</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td>Geometria I</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td>Fisica I</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td>Chimica</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Secondo anno</b></td> </tr> <tr> <td>Analisi II</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td>Fisica II</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td>Esperimentazioni di fisica I</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td>Meccanica analitica</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td>Esperimentazioni di fisica II</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Terzo anno</b></td> </tr> <tr> <td>Metodi matematici per la fisica</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td>Istituzioni di fisica teorica</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td>Esperimentazioni di fisica III</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td>Struttura della materia</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td>Fisica nucleare e subnucleare</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Quarto anno</b></td> </tr> <tr> <td>Fisica teorica</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td>Teoria dei campi</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td>Relatività</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> <tr> <td>Metodi geometrici della geometria differenziale</td> <td>30/30 Lode</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Laurea:</i> 12/07/2002 con valutazione 110/110 Lode e menzione.  <i>Titolo della tesi:</i> "Teorie di gauge e geometria noncommutativa".  <i>Argomenti trattati:</i> geometria noncommutativa e le sue applicazioni nella teoria di campo, con particolare attenzione alla "Morita Equivalence" per le teorie di gauge sul toro.  <i>Relatore:</i> Prof. Stefano Sciuto.</p>	Esami	Voti	<b>Primo anno</b>		Analisi I	30/30 Lode	Geometria I	30/30 Lode	Fisica I	30/30 Lode	Chimica	30/30 Lode	<b>Secondo anno</b>		Analisi II	30/30 Lode	Fisica II	30/30 Lode	Esperimentazioni di fisica I	30/30 Lode	Meccanica analitica	30/30 Lode	Esperimentazioni di fisica II	30/30 Lode	<b>Terzo anno</b>		Metodi matematici per la fisica	30/30 Lode	Istituzioni di fisica teorica	30/30 Lode	Esperimentazioni di fisica III	30/30 Lode	Struttura della materia	30/30 Lode	Fisica nucleare e subnucleare	30/30 Lode	<b>Quarto anno</b>		Fisica teorica	30/30 Lode	Teoria dei campi	30/30 Lode	Relatività	30/30 Lode	Metodi geometrici della geometria differenziale	30/30 Lode
Esami	Voti																																														
<b>Primo anno</b>																																															
Analisi I	30/30 Lode																																														
Geometria I	30/30 Lode																																														
Fisica I	30/30 Lode																																														
Chimica	30/30 Lode																																														
<b>Secondo anno</b>																																															
Analisi II	30/30 Lode																																														
Fisica II	30/30 Lode																																														
Esperimentazioni di fisica I	30/30 Lode																																														
Meccanica analitica	30/30 Lode																																														
Esperimentazioni di fisica II	30/30 Lode																																														
<b>Terzo anno</b>																																															
Metodi matematici per la fisica	30/30 Lode																																														
Istituzioni di fisica teorica	30/30 Lode																																														
Esperimentazioni di fisica III	30/30 Lode																																														
Struttura della materia	30/30 Lode																																														
Fisica nucleare e subnucleare	30/30 Lode																																														
<b>Quarto anno</b>																																															
Fisica teorica	30/30 Lode																																														
Teoria dei campi	30/30 Lode																																														
Relatività	30/30 Lode																																														
Metodi geometrici della geometria differenziale	30/30 Lode																																														

### Altre Attività formative

- **Marzo-maggio 2017:** partecipazione al corso "Teaching and Communicating in English", organizzato dal Language Center dell'Univ. di Padova all'interno del progetto Learning English for Academic Purposes.
- **20-22 gennaio 2014:** partecipazione al corso "Sicurezza Laser per TSL" (Tecnico Sicurezza Laser), tenuto dall'Ing. Dante Milani e dalla Prof. Alessandra Tomaselli. Entrambi Tecnici Sicurezza Laser dell'Università degli Studi di Pavia, si occupano di sicurezza laser da molti anni, fornendo consulenza a Università, centri di ricerca, imprese e partecipando attivamente ai lavori normativi nazionali del CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano - CEI 76) e internazionali del CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization - CT 76) e di IEC (International Electrotechnical Commission - CT 76). Superamento dell test finale che attesta la conoscenza dei contenuti base delle seguenti norme sulla sicurezza laser: IEC EN 60825-1, IEC EN 60825-4, IEC TR 60825-14, EN 207, EN 208.
- **5 marzo 2013:** superamento del Test di abilità linguistica TAL di livello B2 per la lingua Inglese presso il Centro Linguistico di Ateneo di Padova.

## 2 Attività scientifica

### 2.1 Riassunto della mia attività scientifica

Tra le mie attività scientifiche più rilevanti vi sono il primo esperimento di comunicazione quantistica via satellite, la prima distribuzione quantistica di chiave (QKD) in spazio libero all'esterno di un laboratorio che sfrutta il momento angolare orbitale della luce, un generatore di stati quantistici ultra-stabile (brevettato), i primi generatori di numeri casuali quantistici (QRNG) che utilizzano il principio di indeterminazione (brevettato), la prima proposta per una misura diretta della funzione d'onda quantistica con misure forti, il primo esperimento quantistico con un circuito di vetro scritto con il laser.

Durante il dottorato in fisica teorica mi sono occupato di teoria delle stringhe e ho pubblicato due articoli sulle loro applicazioni.

Dopo il dottorato di ricerca, ho iniziato a lavorare nel campo dell'informazione quantistica. Tutte le mie pubblicazioni dopo il dottorato di ricerca sono in questo ambito. Durante il post-doc a Roma (2006-2011), ho lavorato sull'utilizzo di stati hyper-entangled a due fotoni per esperimenti di computazione e non-località quantistica. In particolare, dal 2006 al 2011 mi sono occupato di:

- generazione di stati hyperentangled a 4 [16,19,22] e 6 qubit [15,18], rivelazione del loro entanglement [14, 33] e loro utilizzo per esperimenti di nonlocalità [3, 4, 5, 6] e per la discriminazione completa degli stati di Bell in polarizzazione [7];
- generazione di qutrit in polarizzazione da stati non massimamente entangled [9];
- creazione di stati cluster a due fotoni e quattro [8] o sei [20,21] qubit, loro utilizzo per test di nonlocalità [21] e algoritmi quantistici nel modello one-way [10,11,13,23,26,28];
- realizzazione di stati a due fotoni entangled nel time-bin tramite un nuovo schema interferometrico che permette la generazione di entanglement senza utilizzare la post-selection temporale [12,17,24,25];
- utilizzo di uno specchio deformabile per l'interferometria quantistica [27];
- studio della Quantum Process Tomography per mappe non trace-preserving [29];
- utilizzo di guide d'onda scritte su vetro per la manipolazione di fotoni entangled in polarizzazione [30,36,39]. Tali guide rappresentano un importante passo verso la miniaturizzazione di processi di informazione quantistica;
- realizzazione di stati di Dicke a 2 fotoni e 4 qubit e studio della decoerenza [31];
- studio del ruolo della post-selezione negli esperimenti di nonlocalità quantistica [32].

Da maggio 2011, presso l'Università di Padova, lavoro sulla comunicazione quantistica in spazio libero e verso i satelliti, sui QRNG e QKD con stati entangled e luce coerente attenuata, occupandomi di:

- Comunicazione quantistica a distanza in spazio libero: in particolare mi sono occupato di esperimenti di quantum key distribution (QKD) a lunga distanza (144km) [43, 53], di effetti di lunghezza finita della chiave crittografica [47], dell'utilizzo di memorie quantistiche per le comunicazioni quantistiche [74], della sicurezza basata sulle caratteristiche del canale ottico [59], di realizzare un esperimento di QKD in spazio libero in pieno giorno [100] e di ottimizzazione di sistemi di QKD in spazio libero [109].
- Comunicazione quantistica satellitare: in particolare ho realizzato esperimenti che hanno dimostrato la fattibilità della comunicazione quantistica con codifica in polarizzazione [55], esperimenti che utilizzano satelliti in orbita MEO [56, 82] o GNSS [80], un esperimento con la codifica time-bin su canali satellitari [60], lo studio delle comunicazioni quantistiche a variabili continue (CV-QKD) da satellite [96], lo studio di missioni QKD con CubeSat [70, 89], esperimenti di fisica fondamentale su canali spaziali [73, 75, ??, 86]. Sono inoltre coautore di una review sulla crittografia quantistica [95], in cui mi sono occupato della sezione relativa alle comunicazioni quantistiche spaziali e di articoli di rassegna su esperimenti di ottica quantistica nello spazio [102, 110].
- Comunicazione quantistica in fibra: mi sono occupato di test di sistemi di crittografia quantistica su un'infrastruttura di fibra stesa [101], di test di coesistenza tra comunicazione classica e quantistica [105] e di utilizzo di sistemi di QKD per la trasmissione sicura del riferimento di tempo assoluto [??].
- Sviluppo di nuovi dispositivi e algoritmi per la quantum key distribution: mi sono occupato della realizzazione di nuovi dispositivi per la generazione di stati quantistici, il cosiddetto Pognac [84] e la sua evoluzione (detto iPognac, brevettato) [94], e del loro test in un sistema completo di QKD [87, 108]. Il dispositivo iPognac, inizialmente proposto e testato alla lunghezza d'onda di 1550nm è stato recentemente realizzato anche

ad 800nm [115]. Mi sono anche occupato di una proposta per la sincronizzazione di sistemi QKD che usa i qubit e non un canale di sincronia esterno (analogamente al clock-recovery nelle comunicazioni classiche) [90], dello studio della sicurezza della QKD nel caso di sorgenti con statistica arbitraria [107], dell'utilizzo dell'iPognac per la generazione di stati con codifica in time-bin [111].

- Generazione di numeri casuali da processi quantistici: mi sono occupato della generazione di numeri casuali sfruttando la turbolenza atmosferica [49]. Nel lavoro a primo autore [52] (161 citazioni su Scholar) ho proposto e realizzato un nuovo metodo per la generazione di numeri casuali senza assunzioni (o informazioni) sulla sorgente di stati quantistici utilizzata. Tale lavoro ha avviato una proficua linea di ricerca nell'ambito della generazione di numeri casuali "source-device-independent", che ha poi portato alla realizzazione della versione del protocollo a variabili continue [66], alla sua generalizzazione con una misura di tipo eterodina [79], con stati squeezed [85], con chip fotonici integrati [??], alla generazione di un numero elevato di bit casuali con qubit [112]. Mi sono anche occupato della generazione di bit casuali utilizzando camere o detector a singolo fotone [65, 92, 103], dell'utilizzo di altri protocolli semi-device-independent [98, 104, 106].
- Studio di modi ottici con momento angolare orbitale per comunicazioni quantistiche [51, 71, 76] e studio delle loro proprietà [54, 61, 64, 67].
- Generazione di stati entangled [44, 114], studio delle loro proprietà di correlazione quantistica a distanza [40, 48, 68] e delle loro applicazioni [41, 42, 46, 50, 57, 62, 63, 69, 88, 93]. In particolare, nel lavoro a singolo nome [45], ho studiato come violare le cosiddette disuguaglianze di *Einstein-Podolsky-Rosen steering* con una efficienza di rivelazione arbitraria.
- Protocolli che sfruttano le "misure deboli" e loro generalizzazioni: nel lavoro [58] è stato proposto un nuovo metodo per realizzare la cosiddetta "misura diretta" della funzione d'onda quantistica sfruttando misure di forza arbitraria (il metodo originale prevedeva unicamente l'utilizzo di misure deboli). Tale proposta è stata poi realizzata sperimentalmente in [78]. Ho utilizzato le misure deboli per violazioni sequenziali di disuguaglianze di Bell [88] e per la generazione di numeri casuali nel framework device-independent [93, 99].
- Distribuzione quantistica di chiave con fibre multi-core [72].
- Dimostrazione del primo entanglement in time-bin senza il post-selection loophole [77, ??].
- Effetto HOM con due laser integrati indipendenti [81].
- Studio delle proprietà degli stati Gaussiani multimodali [83].
- Interferenza quantistica in spazio-tempo curvo [91].
- Tecniche per migliorare il satellite laser ranging [97].
- Caratterizzazione di sorgenti a singolo fotone [113].

Sono attualmente il coordinatore dei progetti Europei "QUANGO" (finanziato all'interno del programma H2020), "QUDICE" (finanziato all'interno del programma Horizon EU) e del progetto "QUASAR", finanziato dalla fondazione Cariparo.

Sono attualmente responsabile per l'Università di Padova di vari progetti nazionali e internazionali, come *AppQInfo* (EU-H2020), *Q4sec* (Ministero Difesa), *SAGA1G* (ESA), *SECRET* (INFN). Sono stato il responsabile per l'Università di Padova nei progetti *H2020 Exp. Payload* (ESA), *QUASIX* (ASI) e *SeQBO* (Ministero Difesa).

Nel 2017 ho presentato, all'interno della Call ERC-2017-COG (Consolidator Grants of ERC) - Panel PE2, la proposta N° 771103 dal titolo "GREPHON". La proposta è stata selezionata nello Step 1 del processo di valutazione. L'intervista orale con la commissione si è tenuto il 05 Ottobre 2017. La proposta non è stata finanziata dopo lo Step 2 del processo di valutazione.

Negli anni 2014-2016 sono stato coordinatore di un progetto biennale dal titolo "OAM in free space: a new resource for QKD", finanziato dall'Università di Padova (43 k€). Durante questo progetto ho pubblicato 6 lavori come primo autore: due a singolo nome su *Optics Letters* (Refs. [54] e [67]), uno su *Phys. Rev. Lett.* pubblicato da me e un assegnista di ricerca pagato all'interno dal progetto (Ref. [58]), uno su *Phys. Rev. Lett.* (Ref. [51]), uno su *Phys. Rev. A* (Ref. [64]) e uno su *Optics Express* (Ref. [61]).

Di seguito sono elencate nel dettaglio le mie pubblicazioni, i progetti di ricerca, le collaborazioni scientifiche, le attività organizzative, le presentazioni a conferenze e seminari e l'attività come revisore.

## 2.2 Pubblicazioni

Sono titolare di 4 brevetti e ho pubblicato 150 lavori, di cui 117 su riviste con peer-review, 1 contributo su libro e 32 proceedings. Tra le pubblicazioni su rivista, 27 sono a primo autore e 3 a singolo autore.

Gli impact factor delle riviste con peer-review su cui ho pubblicato e il corrispondente numero di lavori sono elencati nella seguente tabella.

Numero lavori pubblicati	Rivista	Impact factor (JCR 2022)
1	Advances in Optics and Photonics	27.1
3	Nature Communications	16.6
1	Science Advances	13.6
1	Optica	10.4
19	Physical Review Letters	8.6
2	npj Quantum Information	7.6
5	Quantum Science and Technology	6.7
1	Communications Physics	5.5
1	Journal of High Energy Physics (JHEP)	5.4
3	EPJ Quantum Technology	5.3
2	Physical Review D	5.0
1	Phil. Trans. R. Soc. A	5.0
1	Journal of Lightwave Technology	4.7
5	Physical Review Applied	4.6
3	Scientific Reports	4.6
1	Advanced Quantum Technologies	4.4
1	Journal of Geodesy	4.4
2	Physical Review Research	4.2
1	Applied Physics Letters	4.0
2	Optics Express	3.8
7	Optics Letters	3.6
1	Acta Astronautica	3.5
1	Materials	3.5
2	New Journal of Physics	3.3
32	Physical Review A	2.9
1	European Physical Journal-Special Topics	2.8
1	Journal of Optics	2.1
2	Journal of the Optical Society of America B (JOSAB)	1.9
1	European Physical Journal D	1.8
1	Laser Physics Letters	1.7
1	Journal of Modern Optics	1.3
1	Advanced Science Letters	1.3
2	International Journal of Quantum Information (IJQI)	1.2
1	Laser Physics	1.2
2	Optics and Spectroscopy	0.6
2	IET Quantum Communication	NA
1	IEEE Transactions on Quantum Engineering	NA

Il numero totale di citazioni e l'h-index sono indicati nella seguente tabella.

Numero di citazioni	h-index	Fonte
10998	50	Google Scholar (User: cO7xhnMAAAAJ)
7510	44	Scopus (AuthorID=16302683300)
6643	40	ISI Web Of Science (Resercher ID: H-7579-2012)

Di seguito sono elencati nel dettaglio i brevetti, i preprints, le mie pubblicazioni su riviste con peer-review e i proceedings.

### Brevetti, PCT e domande di brevetto

- *Metodo e dispositivo per la modulazione di impulsi fotonici.*  
Inventor(s): P. Villoresi, M. Avesani, D. Scalcon, G. Vallone,  
Domanda di brevetto depositata il 25/11/2022;
- *Metodo di modulazione della polarizzazione di impulsi fotonici per la generazione di chiavi crittografiche quantistiche, e relativo modulatore di polarizzazione.*  
Inventor(s): G. Vallone, C. Agnesi, M. Avesani, P. Villoresi  
Italian Patent Number: IT201900019373A1  
Deposit date: 21/10/2019; Publication Date: 21/04/2021; Patent date: 05/10/2021  
International patent, *Polarization modulation method of photonic pulses for generating quantum cryptographic keys, and related polarization modulator*, published as:  
PCT (WO2021078723A1), European Patent (EP4049387A1)
- *Metodo e apparato per generare numeri casuali.*  
Inventor(s): P. Villoresi, G. Vallone, D.G. Marangon  
Italian Patent Number: 0001427912  
Deposit date: 31/12/2014; Publication Date: 01/07/2016; Patent date: 28/03/2017  
European Patent: *Method and apparatus for generating a sequence of random bits*, EP3040853 A1, patent granted on 19/12/2018
- *A method and apparatus to extract true random numbers from complex spatial patterns.*  
Inventor(s): P. Villoresi, G. Vallone, D.G. Marangon  
Pub. No.: WO2015004688 A1  
Priority Date: 10/07/2013; Publication Date: 15/01/2015
- *Porta logica in ottica integrata per qubit quantistici codificati in polarizzazione e relativo metodo di realizzazione ed utilizzo.*  
Inventors: A. Crespi, P. Mataloni, R. Ramponi, L. Sansoni, F. Sciarrino, G. Vallone, R. Osellame  
Italian Patent Number: 0001405299  
Deposit Date: 05/05/2011; Publication Date: 06/11/2012; Patent date: 03/01/2014  
International patent, *Integrated optics logic gate for polarization-encoded quantum qubits and a method for the production and use thereof*, published as:  
PCT (WO2012150568 A1), US patent (US20140126030 A1), European Patent (EP2705472 A1)

### Preprints

- [VII] G. B. Xavier, J.-A. Larsson, P. Villoresi, G. Vallone, A. Cabello, *Energy-time and time-bin entanglement: past, present and future*, [arXiv:2503.14675].
- [VI] L. Coccia, M. Padovan, A. Pompermaier, M. Sabatini, M. Avesani, D. G. Marangon, P. Villoresi, G. Vallone, *Quantum bounds and device-independent security with rank-one qubit measurements*, [arXiv:2503.13282].
- [V] B. Lopes da Costa, M. R. Bolaños, R. Chaves, C. Narduzzi, M. Avesani, D. G. Marangon, A. Stanco, G. Vallone, P. Villoresi, Y. Omar, *Power-consumption Backdoor in Quantum Key Distribution*, [arXiv:2503.11767].
- [IV] M. Giacomini, F. B. L. Santagiustina, **G. Vallone**, P. Villoresi, C. Agnesi, *A Passive and Self-Characterizing Cross-Encoded Receiver for Reference-Frame-Independent Quantum Key Distribution*, [arXiv:2408.17304].
- [III] M. R. Bolaños Wagner, D. Vogrig, P. Villoresi, **G. Vallone**, A. Stanco, *A time-to-digital converter with steady calibration through single-photon detection*, [arXiv:2406.01293].
- [II] P. Magnani, M. Schiavon, A. R. H. Smith, D. R. Terno, **G. Vallone**, F. Vedovato, P. Villoresi, S. Vinjanampathy, *Quantum satellites and tests of relativity*, [arXiv:1906.04415].
- [I] **G. Vallone**, D. Dequal, *Reply to "Comment on 'Strong Measurements Give a Better Direct Measurement of the Quantum Wave Function'"*, [arXiv:1711.02055].

## Pubblicazioni su riviste con peer-review

- [128] M. Sabatini, T. Bertapelle, P. Villoresi, **G. Vallone**, M. Avesani, *Hybrid encoder for discrete and continuous variable QKD*, **Advanced Quantum Technologies** **2400522** (2025). Preprint at [arXiv:2408.17412].
- [127] T. Bertapelle, M. Avesani, A. Santamato, A. Montanaro, M. Chiesa, D. Rotta, M. Artiglia, V. Soriano, F. Testa, G. De Angelis, G. Contestabile, **G. Vallone**, M. Romagnoli, P. Villoresi, *High-speed source-device-independent quantum random number generator on a chip*, **Optica Quantum** **3**, **111** (2025). Preprint at [arXiv:2305.12472].
- [126] D. Scalcon, E. Bazzani, **G. Vallone**, P. Villoresi, M. Avesani, *Low-error encoder for time-bin and decoy states for quantum key distribution*, **npj Quantum Information** **11**, **22** (2025). Preprint at [arXiv:2311.02059].
- [125] F. Picciariello, I. Karakosta-Amarantidou, E. Rossi, M. Avesani, G. Foletto, L. Calderaro, **G. Vallone**, P. Villoresi, F. Vedovato, *Intermodal quantum key distribution field trial with active switching between fiber and free-space channels*, **EPJ Quantum Technology** **12**, **6** (2025). [arXiv:2310.17441]
- [124] E. Bazzani, A. V. Guglielmi, R. Corvaja, N. Laurenti, F. Romanato, G. Ruffato, A. Vogliardi, F. Vedovato, **G. Vallone**, L. Vangelista, P. Villoresi, *High directional optical transmitter with phased array of nano-optical emitters and efficient error correction for long distance space communications*, **Physical Review Research** **6**, **043266** (2024). Preprint at [arXiv:2308.01900].
- [123] M. Padovan, G. Foletto, L. Coccia, M. Avesani, P. Villoresi, **G. Vallone**, *Secure and robust randomness with sequential quantum measurements*, **npj Quantum Information** **10**, **94** (2024). Preprint at [arXiv:2309.12286].
- [122] C. Agnesi, M. Giacomini, D. Sartorato, S. Artuso, **G. Vallone**, P. Villoresi, *In-Field Comparison between G.652 and G.655 Optical Fibers for Polarization-Based Quantum Key Distribution*, **IET Quantum Communication** **5**, **567** (2024). Preprint at [arXiv:2312.04203].
- [121] F. B. L. Santagiustina, C. Agnesi, A. Alarcón, A. Cabello, G. B. Xavier, P. Villoresi, **G. Vallone**, *Experimental post-selection loophole-free time-bin and energy-time nonlocality with integrated photonics*, **Optica** **11**, **498** (2024). Preprint at [arXiv:2302.06522].
- [120] E. Figueroa, S. Gera, C. Wallace, M. Flament, A. Scriminich, M. Namazi, Y. Kim, S. Sagona-Stopphel, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Hong-Ou-Mandel interference of single-photon-level pulses stored in independent room-temperature quantum memories*, **npj Quantum Information** **10**, **10** (2024). Preprint at [arXiv:1808.07015].
- [119] F. Picciariello, F. Vedovato, D. Orsucci, P. N. Dominguez, T. Zechel, M. Avesani, M. Padovan, G. Foletto, L. Calderaro, D. Dequal, A. Shrestha, L. Blumel, J. Furthner, **G. Vallone**, P. Villoresi, T. D. Schmidt, F. Moll, *Quantum-secured time transfer between precise timing facilities: a field trial with simulated satellite links*, **GPS solutions** **28**, **48** (2024). Preprint at [arXiv:2305.01554].
- [118] Weichao Liang, Francesco Ticozzi, **G. Vallone**, *Optimizing measurements sequences for quantum state verification*, **Quantum Information Processing** **22**, **419** (2023). Preprint at [arXiv:2307.00881].
- [117] D. R. Terno, F. Vedovato, M. Schiavon, A. R. H. Smith, P. Magnani, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Proposal for an optical interferometric measurement of the gravitational redshift with satellite systems*, **Physical Review D** **108**, **084063** (2023). Preprint at [arXiv:1811.04835].
- [116] Federico Berra, Costantino Agnesi, Andrea Stanco, Marco Avesani, Michal Kuklewski, Daniel Matter, Paolo Villoresi, **G. Vallone**, *Synchronization of quantum communication over an optical classical communication channel*, **Applied Optics** **62**, **7994** (2023). Preprint at [arXiv:2306.17603].

- [115] F. Berra, C. Agnesi, A. Stanco, M. Avesani, S. Cocchi, P. Villoresi, **G. Vallone**, *Modular source for near-infrared quantum communication*, **EPJ Quantum Technology** **10**, 27 (2023). Preprint at [arXiv:2301.12882].
- [114] L. Coccia, A. Santamato, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Optimal focusing conditions for bright SPDC sources*, **Physical Review A** **107**, 063712 (2023). Preprint at [arXiv:2302.01118].
- [113] G. Tavani, C. Barri, E. Mafakheri, G. Franzò, M. Celebrano, M. Castriotta, M. Di Giancamillo, G. Ferrari, F. Picciariello, G. Foletto, C. Agnesi, **G. Vallone**, P. Villoresi, V. Soriano, D. Rotta, M. Finazzi, M. Bollani, E. Prati, *Fully Integrated Silicon Photonic Erbium-Doped Nanodiode for Few Photon Emission at Telecom Wavelengths*, **Materials** **16**, 2344 (2023).
- [112] M. Avesani, H. Tebyanian, P. Villoresi, **G. Vallone**, *Unbounded randomness from uncharacterized sources*, **Communications Physics** **5**, 273 (2022). Preprint at [arXiv:2010.05798].
- [111] D. Scalcon, C. Agnesi, M. Avesani, L. Calderaro, G. Foletto, A. Stanco, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Cross-encoded quantum key distribution exploiting time-bin and polarization states with qubit-based synchronization*, **Advanced Quantum Technologies** **2200051** (2022). Preprint at [arXiv:2111.13383].
- [110] M. Mohageg, L. Mazzarella, D. V. Strekalov, N. Yu, A. Zhai, S. Johnson, C. Anastopoulos, J. Gallicchio, B. L. Hu, T. Jennewein, S.-Y. Lin, A. Ling, C. Marquardt, M. Meister, A. Roura, L. Wörner, W. P. Schleich, R. Newell, C. Schubert, **G. Vallone**, P. Villoresi, P. Kwiat, *The Deep Space Quantum Link: Prospective Fundamental Physics Experiments using Long-Baseline Quantum Optics*, **EPJ Quantum Technology** **9**, 25 (2022). Preprint at [arXiv:2111.15591].
- [109] A. Scriminich, G. Foletto, F. Picciariello, **G. Vallone**, P. Villoresi, F. Vedovato, *Optimal design and performance evaluation of free-space Quantum Key Distribution systems*, **Quantum Science and Technology** **7**, 045029 (2022). Preprint at [arXiv:2109.13886].
- [108] A. Stanco, F. B. L. Santagiustina, L. Calderaro, M. Avesani, T. Bertapelle, D. Dequal, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Versatile and concurrent FPGA-based architecture for practical quantum communication systems*, **IEEE Transactions on Quantum Engineering** **3**, 1 (2022). Preprint at [arXiv:2107.01857].
- [107] G. Foletto, F. Picciariello, C. Agnesi, P. Villoresi, **G. Vallone**, *Security bounds for decoy-state QKD with arbitrary photon-number statistics*, **Physical Review A** **105**, 012603 (2022). Preprint at [arXiv:2109.13830].
- [106] H. Tebyanian, M. Avesani, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Semi-device independent randomness from d-outcome continuous-variable detection*, **Physical Review A** **104**, 062424 (2021). Preprint at [arXiv:2009.08897].
- [105] M. Avesani, G. Foletto, M. Padovan, L. Calderaro, C. Agnesi, E. Bazzani, F. Berra, T. Bertapelle, F. Picciariello, F. B.L. Santagiustina, D. Scalcon, A. Scriminich, A. Stanco, F. Vedovato, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Deployment-ready quantum key distribution over a classical network infrastructure in Padua*, **Journal of Lightwave Technology** **40**, 1658 (2022). Preprint at [arXiv:2109.13558].
- [104] H. Tebyanian, M. Zahidy, M. Avesani, A. Stanco, P. Villoresi, **G. Vallone**, *Semi-device independent randomness generation based on quantum state's indistinguishability*, **Quantum Science and Technology** **6**, 045026 (2021).
- [103] A. Stanco, D. G. Marangon, **G. Vallone**, S. Burri, E. Charbon, P. Villoresi, *Certification of the efficient random number generation technique based on single-photon detector arrays and time-to-digital converters*, **IET Quantum Communication** **2**, 74 (2021).
- [102] J. Sidhu, S. Joshi, M. Gundogan, T. Brougham, D. Lowndes, L. Mazzarella, M. Krutzik, S. Mohapatra, D. Dequal, **G. Vallone**, P. Villoresi, A. Ling, T. Jennewein, M. Mohageg, J. Rarity, I. Fuentes, S. Pirandola, D. Oi,

- Advances in Space Quantum Communications*,  
**IET Quantum Communication 2, 182 (2021)**. Preprint at [arXiv:2103.12749].
- [101] M. Avesani, L. Calderaro, G. Foletto, C. Agnesi, F. Picciariello, F. Santagiustina, A. Scriminich, A. Stanco, F. Vedovato, M. Zahidy, **G. Vallone**, P. Villoresi,  
*Resource-effective Quantum Key Distribution: a field-trial in Padua city center*,  
**Optics Letters 46, 2848 (2021)**. Preprint at [arXiv:2012.08457].
- [100] M. Avesani, L. Calderaro, M. Schiavon, A. Stanco, C. Agnesi, A. Santamato, M. Zahidy, A. Scriminich, G. Foletto, G. Contestabile, M. Chiesa, D. Rotta, M. Artiglia, A. Montanaro, M. Romagnoli, V. Sorianello, F. Vedovato, **G. Vallone**, P. Villoresi,  
*Full daylight quantum-key-distribution at 1550 nm enabled by integrated silicon photonics*,  
**npj Quantum Information 7, 93 (2021)**. Preprint at [arXiv:1907.10039].
- [99] G. Foletto, M. Padovan, M. Avesani, H. Tebyanian, P. Villoresi, **G. Vallone**,  
*Experimental Test of Sequential Weak Measurements for Certified Quantum Randomness Extraction*,  
**Physical Review A 103, 062206 (2021)**. Preprint at [arXiv:2101.12074].
- [98] M. Avesani, H. Tebyanian, P. Villoresi, **G. Vallone**,  
*Semi-Device-Independent Heterodyne-based Quantum Random Number Generator*,  
**Physical Review Applied 15, 034034 (2021)**. Preprint at [arXiv:2004.08344].
- [97] D. Dequal, C. Agnesi, D. Sarrocco, L. Calderaro, L. S. Amato, M. Siciliani de Cumis, **G. Vallone**, P. Villoresi, V. Luceri, G. Bianco,  
*100 kHz satellite laser ranging demonstration at Matera Laser Ranging Observatory*,  
**Journal of Geodesy 95, 26 (2021)**.
- [96] D. Dequal, L. Trigo Vidarte, V. Roman Rodriguez, **G. Vallone**, P. Villoresi, A. Leverrier, E. Diamanti,  
*Feasibility of satellite-to-ground continuous-variable quantum key distribution*,  
**npj Quantum Information 7, 3 (2021)**. Preprint at [arXiv:2002.02002].
- [95] S. Pirandola, U. Andersen, L. Banchi, M. Berta, D. Bunandar, R. Colbeck, D. Englund, T. Gehring, C. Lupo, C. Ottaviani, J. Pereira, M. Razavi, J. S. Shaari, M. Tomamichel, V. Usenko, **G. Vallone**, P. Villoresi, P. Wallden,  
*Advances in Quantum Cryptography*,  
**Advances in Optics and Photonics 12, 1012 (2020)**. Preprint at [arXiv:1906.01645].
- [94] M. Avesani, C. Agnesi, A. Stanco, **G. Vallone**, P. Villoresi,  
*Stable, low-error and calibration-free polarization encoder for free-space quantum communication*,  
**Optics Letters 45, 4706 (2020)**. Preprint at [arXiv:2004.11877].
- [93] G. Foletto, L. Calderaro, **G. Vallone**, P. Villoresi,  
*Experimental Demonstration of Sequential Quantum Random Access Codes*,  
**Physical Review Research 2, 033205 (2020)**. Preprint at [arXiv:2001.04885].
- [92] A. Stanco, D. G. Marangon, **G. Vallone**, S. Burri, E. Charbon, P. Villoresi,  
*Efficient random number generation techniques for CMOS single-photon avalanche diode array exploiting fast time tagging units*,  
**Physical Review Research 2, 023287 (2020)**. Preprint at [arXiv:1910.05232].
- [91] D. R. Terno, **G. Vallone**, F. Vedovato, P. Villoresi,  
*Large-scale optical interferometry in general spacetimes*,  
**Physical Review D 101, 104052 (2020)**. Preprint at [arXiv:1911.05156].
- [90] L. Calderaro, A. Stanco, C. Agnesi, M. Avesani, D. Dequal, P. Villoresi, **G. Vallone**,  
*Fast and simple qubit-based synchronization for quantum key distribution*,  
**Physical Review Applied 13, 054041 (2020)**. Preprint at [arXiv:1909.12050].
- [89] F. Sansone, A. Francesconi, R. Corvaja, **G. Vallone**, R. Antonello, F. Branz, Paolo Villoresi,  
*LaserCube Optical Communication Terminal for Nano and Micro Satellites*,  
**Acta Astronautica 173, 310 (2020)**.

- [88] G. Foletto, L. Calderaro, A. Tavakoli, M. Schiavon, F. Picciariello, A. Cabello, P. Villoresi and **G. Vallone**, *Experimental Certification of Sustained Entanglement and Nonlocality after Sequential Measurements*, **Physical Review Applied** **13**, 044008 (2020). Preprint at [arXiv:1906.07412].
- [87] C. Agnesi, M. Avesani, L. Calderaro, A. Stanco, G. Foletto, M. Zahidy, A. Scriminich, F. Vedovato, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Simple Quantum Key Distribution with qubit-based synchronization and a self-compensating polarization encoder*, **Optica** **7**, 284 (2020). Preprint at [arXiv:1909.12703].
- [86] G. M. Tino, *et al.*, *SAGE: A Proposal for a Space Atomic Gravity Explorer*, **European Physical Journal D** **73**, 228 (2019). Preprint at [arXiv:1907.03867].
- [85] M. Thibault, J. Y. Haw, D. G. Marangon, O. Thearle, **G. Vallone**, P. Villoresi, P. K. Lam, S. M. Assad, *Real-Time Source Independent Quantum Random Number Generator with Squeezed States*, **Physical Review Applied** **12**, 034017 (2019).
- [84] C. Agnesi, M. Avesani, A. Stanco, P. Villoresi, **G. Vallone**, *All-fiber self-compensating polarization encoder for Quantum Key Distribution*, **Optics Letters** **44**, 2398 (2019).
- [83] **G. Vallone**, G. Cariolaro, and G. Pierobon, *Means and covariances of photon numbers in multimode Gaussian states*, **Physical Review A** **99**, 023817 (2019).
- [82] C. Agnesi, L. Calderaro, D. Dequal, F. Vedovato, M. Schiavon, A. Santamato, V. Luceri, G. Bianco, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Sub-ns timing accuracy for satellite quantum communications*, **Journal of the Optical Society of America B (JOSAB)** **36**, B59 (2019).
- [81] C. Agnesi, B. Da Lio, D. Cozzolino, L. Cardi, B. Ben Bakir, K. Hassan, A. Della Frera, A. Ruggeri, A. Giudice, **G. Vallone**, P. Villoresi, A. Tosi, K. Rottwitt, Y. Ding, and D. Bacco, *Hong–Ou–Mandel interference between independent III–V on silicon waveguide integrated lasers*, **Optics Letters** **44**, 271 (2019).
- [80] L. Calderaro, C. Agnesi, D. Dequal, F. Vedovato, M. Schiavon, A. Santamato, V. Luceri, G. Bianco, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Towards Quantum Communication from Global Navigation Satellite System*, **Quantum Science and Technology** **4**, 015012 (2019).
- [79] M. Avesani, D. G. Marangon, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Source-device-independent heterodyne-based quantum random number generator at 17 Gbps*, **Nature Communications** **9**, 5365 (2018).
- [78] L. Calderaro, G. Foletto, D. Dequal, P. Villoresi, **G. Vallone**, *Direct reconstruction of the quantum density matrix by strong measurements*, **Physical Review Letters** **121**, 230501 (2018).
- [77] F. Vedovato, C. Agnesi, M. Tomasin, M. Avesani, J.-Å. Larsson, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Post-selection-loophole-free Bell violation with genuine time-bin entanglement*, **Physical Review Letters** **121**, 190401 (2018).
- [76] F. Mousavi, **G. Vallone**, P. Villoresi, R. Nouroozi, *Generation of mutually unbiased bases for 4D-QKD with structured photons via LNOI photonic wire*, **Journal of Optics** **20**, 095802 (2018).
- [75] C. Agnesi, F. Vedovato, M. Schiavon, D. Dequal, L. Calderaro, M. Tomasin, D. G. Marangon, A. Stanco, V. Luceri, G. Bianco, **G. Vallone** and P. Villoresi, *Exploring the boundaries of quantum mechanics: advances in satellite quantum communications*, **Phil. Trans. R. Soc. A** **376**, 20170461 (2018).

- [74] M. Namazi, **G. Vallone**, B. Jordaan, C. Goham, R. Shahrokhshahi, P. Villoresi, E. Figueroa, *Free space quantum communication with a portable quantum memory*, **Physical Review Applied** **8**, 064013 (2017).
- [73] F. Vedovato, C. Agnesi, M. Schiavon, D. Dequal, L. Calderaro, M. Tomasin, D. G. Marangon, A. Stanco, V. Luceri, G. Bianco, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Extending Wheeler's delayed-choice experiment to Space*, **Science Advances** **3**, e1701180 (2017).
- [72] G. Cañas, N. Vera, J. Cariñe, P. González, J. Cardenas, P. W. R. Connolly, A. Przysieszna, E. S. Gómez, M. Figueroa, **G. Vallone**, P. Villoresi, T. Ferreira da Silva, G. B. Xavier, G. Lima, *High-dimensional decoy-state quantum key distribution over 0.3 km of multicore telecommunication optical fibers*, **Physical Review A** **96**, 022317 (2017).
- [71] S. F. Mousavi, R. Nouroozi, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Integrated optical modulator manipulating the polarization and rotation handedness of Orbital Angular Momentum states*, **Scientific Reports** **7**, 3835 (2017).
- [70] D. K. Oi, A. Ling, **G. Vallone**, P. Villoresi, S. Greenland, E. Kerr, M. Macdonald, H. Weinfurter, H. Kuiper, E. Charbon, R. Ursin, *CubeSat quantum communications mission*, **EPJ Quantum Technology** **4**, 6 (2017).
- [69] M. Schiavon, L. Calderaro, M. Pittaluga, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Three-observer Bell inequality violation on a two-qubit entangled state*, **Quantum Science and Technology** **2**, 015010 (2017). Preprint at [arXiv:1611.02430].
- [68] M. Tomasin, E. Mantoan, J. Jogenfors, **G. Vallone**, J.-Å. Larsson, P. Villoresi, *High-Visibility Time-Bin Entanglement for Testing Chained Bell Inequalities*, **Physical Review A** **95**, 032107 (2017). Preprint at [arXiv:1612.03602].
- [67] **G. Vallone**, *Role of beam waist in Laguerre-Gauss expansion of vortex beam*, **Optics Letters** **42**, 1097 (2017). Preprint at [arXiv:1611.06711].
- [66] D. G. Marangon, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Source-device-independent Ultra-fast Quantum Random Number Generation*, **Physical Review Letters** **118**, 060503 (2017). Preprint at [arXiv:1509.07390].
- [65] D. G. Marangon, **G. Vallone**, U. Zanforlin, P. Villoresi, *Enhanced security for multi-detector Quantum Random Number Generators*, **Quantum Science and Technology** **1**, 015005 (2016). Preprint at [arXiv:1605.04808].
- [64] **G. Vallone**, G. Parisi, F. Spinello, E. Mari, F. Tamburini, P. Villoresi, *General theorem on the divergence of vortex beams*, **Physical Review A** **94**, 023802 (2016). Preprint at [arXiv:1601.02350].
- [63] M. Schiavon, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Experimental realization of equiangular three-state quantum key distribution*, **Scientific Reports** **6**, 30089 (2016). Preprint at [arXiv:1603.07605].
- [62] **G. Vallone**, G. Di Giuseppe, P. Mataloni, P. Villoresi, and M. Lucamarini, *Reply to "Comment on 'Device-independent entanglement-based Bennett 1992 protocol' "*, **Physical Review A** **93**, 066304 (2016).
- [61] **G. Vallone**, A. Sponselli, V. D'Ambrosio, L. Marrucci, F. Sciarrino, P. Villoresi, *Birth and evolution of an optical vortex*, **Optics Express** **24**, 16390 (2016). Preprint at [arXiv:1604.01018].
- [60] **G. Vallone**, D. Dequal, M. Tomasin, F. Vedovato, M. Schiavon, V. Luceri, G. Bianco, P. Villoresi,

*Interference at the Single Photon Level Along Satellite-Ground Channels,*  
**Physical Review Letters 116, 253601 (2016).**

- [59] H. Endo, M. Fujiwara, M. Kitamura, T. Ito, M. Toyoshima, Y. Takayama, H. Takenaka, R. Shimizu, N. Laurenti, **G. Vallone**, P. Villoresi, T. Aoki, M. Sasaki,  
*Free-space optical channel estimation for physical layer security,*  
**Optics Express 24, 8940 (2016).**
- [58] **G. Vallone**, D. Dequal,  
*Strong Measurements Give a Better Direct Measurement of the Quantum Wave Function,*  
**Physical Review Letters 116, 040502 (2016).**
- [57] M. Schiavon, **G. Vallone**, F. Ticozzi, P. Villoresi,  
*Heralded single photon sources for QKD applications,*  
**Physical Review A 93, 012331 (2016).**
- [56] D. Dequal, **G. Vallone**, D. Bacco, S. Gaiarin, V. Luceri, G. Bianco, P. Villoresi,  
*Experimental single photon exchange along a space link of 7000 km,*  
**Physical Review A 93, 010301(R) (2016), Rapid communications.**
- [55] **G. Vallone**, D. Bacco, D. Dequal, S. Gaiarin, V. Luceri, G. Bianco, P. Villoresi,  
*Experimental Satellite Quantum Communications,*  
**Physical Review Letters 115, 040502 (2015), Editors' Suggestion.**
- [54] **G. Vallone**,  
*On the properties of circular beams: normalization, Laguerre-Gauss expansion, and free-space divergence,*  
**Optics Letters 40, 1717 (2015).**
- [53] **G. Vallone**, D. Marangon, M. Canale, I. Savorgnan, D. Bacco, M. Barbieri, S. Calimani, C. Barbieri, N. Laurenti, P. Villoresi,  
*Adaptive real time selection for quantum key distribution in lossy and turbulent free-space channels,*  
**Physical Review A 91, 042320 (2015).**
- [52] **G. Vallone**, D. Marangon, M. Tomasin, P. Villoresi,  
*Quantum randomness certified by the uncertainty principle,*  
**Physical Review A 90, 052327 (2014).**
- [51] **G. Vallone**, V. D'Ambrosio, A. Sponselli, S. Slussarenko, L. Marrucci, F. Sciarrino, P. Villoresi,  
*Free-space quantum key distribution by rotation-invariant twisted photons,*  
**Physical Review Letters 111, 060503 (2014), Editors' Suggestion.**
- [50] **G. Vallone**, A. Dall'Arche, M. Tomasin, P. Villoresi,  
*Loss tolerant device-independent quantum key distribution: a proof of principle,*  
**New Journal of Physics 16, 063064 (2014).**
- [49] D. G. Marangon, **G. Vallone**, P. Villoresi,  
*Random bits, true and unbiased, from atmospheric turbulence,*  
**Scientific Reports 4, 5490 (2014).**
- [48] **G. Vallone**, G. Lima, E.S. Gómez, G. Cañas, J.-Å. Larsson, P. Mataloni, A. Cabello,  
*Bell scenarios in which nonlocality and entanglement are inversely related,*  
**Physical Review A 89, 012102 (2014).**
- [47] D. Bacco, M. Canale, N. Laurenti, **G. Vallone**, P. Villoresi,  
*Experimental quantum key distribution with finite-key security analysis for noisy channels,*  
**Nature Communications 4, 2363 (2013).**
- [46] L. Mazzarella, F. Ticozzi, A. V. Sergienko, **G. Vallone**, P. Villoresi,  
*Asymmetric architecture for heralded single-photon sources,*  
**Physical Review A 88, 023848 (2013).**

- [45] **G. Vallone**,  
*Einstein-Podolsky-Rosen steering: Closing the detection loophole with non-maximally-entangled states and arbitrary low efficiency*,  
**Physical Review A** **87**, 020101(R) (2013), *Rapid communications*.
- [44] M. Minozzi, S. Bonora, A. V. Sergienko, **G. Vallone**, P. Villoresi,  
*Optimization of two-photon wave function in parametric down conversion by adaptive optics control of the pump radiation*,  
**Optics Letters** **38**, 489 (2013).
- [43] I. Capraro, A. Tomaello, A. Dall'Arche, F. Gerlin, R. Ursin, **G. Vallone**, P. Villoresi,  
*Impact of turbulence in long range quantum and classical communications*,  
**Physical Review Letters** **109**, 200502 (2012).
- [42] A. Chiuri, C. Greganti, M. Paternostro, **G. Vallone**, P. Mataloni,  
*Experimental Quantum Networking Protocols via Four-Qubit Hyperentangled Dicke States*,  
**Physical Review Letters** **109**, 173604 (2012).
- [41] M. Lucamarini, **G. Vallone**, I. Gianani, G. Di Giuseppe, P. Mataloni,  
*Device-independent entanglement-based Bennett 1992 protocol*,  
**Physical Review A** **85**, 032325 (2012).
- [40] L. Aolita, R. Gallego, A. Acín, A. Chiuri, **G. Vallone**, P. Mataloni, A. Cabello,  
*Fully nonlocal quantum correlations*,  
**Physical Review A** **85**, 032107 (2012). [arXiv:1105.3598].
- [39] L. Sansoni, F. Sciarrino, **G. Vallone**, P. Mataloni, A. Crespi, R. Ramponi, and R. Osellame,  
*Two-Particle Bosonic-Fermionic Quantum Walk via Integrated Photonics*,  
**Physical Review Letters** **108**, 010502 (2012), *Editors' Suggestion*.
- [38] A. Chiuri, V. Rosati, **G. Vallone**, S. Pádua, H. Imai, S. Giacomini, C. Macchiavello, P. Mataloni,  
*Experimental Realization of Optimal Noise Estimation for a General Pauli Channel*,  
**Physical Review Letters** **107**, 253602 (2011).
- [37] F. Sciarrino, **G. Vallone**, G. Milani, A. Avella, J. Galinis, R. Machulka, A. M. Perego, K. Y. Spasibko, A. Allevi, M. Bondani and P. Mataloni,  
*High degree of entanglement and nonlocality of a two-photon state generated at 532 nm*,  
**European Physical Journal-Special Topics** **199**, 111 (2011).
- [36] A. Crespi, R. Ramponi, R. Osellame, L. Sansoni, I. Bongioanni, F. Sciarrino, **G. Vallone**, P. Mataloni,  
*Integrated photonic quantum gates for polarization qubits*,  
**Nature Communications** **2**, 566 (2011).
- [35] A. Chiuri, **G. Vallone**, M. Paternostro, and P. Mataloni,  
*Extremal quantum correlations: Experimental study with two-qubit states*,  
**Physical Review A** **84**, 020304(R) (2011), *Rapid communications*.
- [34] **G. Vallone**, I. Gianani, E. B. Inostroza, C. Saavedra, G. Lima, A. Cabello, P. Mataloni,  
*Testing Hardy nonlocality proof with genuine energy-time entanglement*,  
**Physical Review A** **83**, 042105 (2011).
- [33] H. Wunderlich, **G. Vallone**, P. Mataloni, M. B. Plenio,  
*Optimal verification of entanglement in a photonic cluster state experiment*,  
**New Journal of Physics** **13**, 033033 (2011).
- [32] F. Sciarrino, **G. Vallone**, A. Cabello, P. Mataloni,  
*Bell Experiments with Random Destination Sources*,  
**Physical Review A** **83**, 032112 (2011).
- [31] A. Chiuri, **G. Vallone**, N. Bruno, C. Macchiavello, D. Bruß, P. Mataloni,  
*Hyperentangled mixed phased Dicke states: optical design and detection*,

- Physical Review Letters 105, 250501 (2010).**
- [30] L. Sansoni, F. Sciarrino, **G. Vallone**, P. Mataloni, A. Crespi, R. Ramponi, R. Osellame, *Polarization entangled state measurement on a chip*, **Physical Review Letters 105, 200503 (2010), Editors' Suggestion.**
- [29] I. Bongioanni, L. Sansoni, F. Sciarrino, **G. Vallone**, P. Mataloni, *Experimental quantum process tomography of non trace-preserving maps*, **Physical Review A 82, 042307 (2010).**
- [28] **G. Vallone**, G. Donati, N. Bruno, A. Chiuri, P. Mataloni, *Experimental Realization of the Deutsch-Jozsa Algorithm with a Six-Qubit Cluster State*, **Physical Review A 81, 050302(R) (2010), Rapid communications.**
- [27] C. Bonato, S. Bonora, A. Chiuri, P. Mataloni, G. Milani, **G. Vallone**, P. Villoresi, *Phase control of a longitudinal momentum entangled photon state by a deformable membrane mirror*, **Journal of the Optical Society of America B (JOSAB) 27, A175 (2010).**
- [26] **G. Vallone**, G. Donati, R. Ceccarelli, P. Mataloni, *Six-qubit two-photon hyperentangled cluster states: characterization and application to quantum computation*, **Physical Review A 81, 052301 (2010).**
- [25] G. Lima, **G. Vallone**, A. Chiuri, A. Cabello, P. Mataloni, *Experimental Bell inequality violation without the postselection loophole*, **Physical Review A 81, 040101(R) (2010), Rapid communications.**
- [24] **G. Vallone**, P. Mataloni, A. Cabello, *Multiparty multilevel energy-time entanglement*, **Physical Review A 81, 032105 (2010).**
- [23] **G. Vallone**, F. De Martini, P. Mataloni, *Quantum Algorithms in One-way Quantum Computation*, **Optics and Spectroscopy 108(2), 282 (2010).**
- [22] **G. Vallone**, G. Donati, F. De Martini, P. Mataloni, *Polarization entanglement with GRaded-INdex lenses*, **Applied Physics Letters 95, 181110 (2009).**
- [21] R. Ceccarelli, **G. Vallone**, F. De Martini, P. Mataloni, A. Cabello, *Experimental Entanglement and Nonlocality of a Two-Photon Six-Qubit Cluster State*, **Physical Review Letters 103, 160401 (2009).**
- [20] R. Ceccarelli, **G. Vallone**, F. De Martini, P. Mataloni, *An Optical Scheme for the Generation and Analysis of a Two Photon Six-Qubit Linear Cluster State*, **Advanced Science Letters 2, 455 (2009).**
- [19] A. Rossi, **G. Vallone**, A. Chiuri, F. De Martini, P. Mataloni, *Multipath entanglement of two photons*, **Physical Review Letters 102, 153902 (2009).**
- [18] **G. Vallone**, R. Ceccarelli, F. De Martini, P. Mataloni, *Hyperentanglement of two photons in three degrees of freedom*, **Physical Review A 79, 030301(R) (2009), Rapid communications.**
- [17] A. Cabello, A. Rossi, **G. Vallone**, F. De Martini, P. Mataloni, *Proposed Bell Experiment with Energy-Time Entanglement*, **Physical Review Letters 102, 040401 (2009).**
- [16] A. Rossi, **G. Vallone**, F. De Martini, P. Mataloni, L. Businaro, G. Grenci and M. Tormen, *New perspectives in the generation of entangled qudit states*, **Journal of Modern Optics 56, 190 (2009).**

- [15] **G. Vallone**, A. Rossi, R. Ceccarelli, F. De Martini, and P. Mataloni, *Towards hyperentangled states of two photons and six qubits*, **International Journal of Quantum Information (IJQI) 7, 117 (2009)**.
- [14] **G. Vallone**, R. Ceccarelli, F. De Martini, P. Mataloni, *Hyperentanglement witness*, **Physical Review A 78, 062305 (2008)**.
- [13] **G. Vallone**, E. Pomarico, F. De Martini, P. Mataloni, *One-way quantum computation with two-photon multiqubit cluster states*, **Physical Review A 78, 042335 (2008)**.
- [12] A. Rossi, **G. Vallone**, F. De Martini, P. Mataloni, *Generation of time-bin entangled photons without temporal post-selection*, **Physical Review A 78, 012345 (2008)**.
- [11] **G. Vallone**, E. Pomarico, F. De Martini, P. Mataloni, *Active one-way quantum computation with two-photon four-qubit cluster states*, **Physical Review Letters 100, 160502 (2008)**.
- [10] **G. Vallone**, E. Pomarico, F. De Martini, P. Mataloni, *One-way quantum computation via manipulation of polarization and momentum qubits in two-photon cluster states*, **Laser Physics Letters 5, 398 (2008)**.
- [9] **G. Vallone**, E. Pomarico, P. Mataloni, F. De Martini, M. Barbieri, *Experimental realization of polarization qutrits from non-maximally entangled states*, **Physical Review A 76, 012319 (2007)**.
- [8] **G. Vallone**, E. Pomarico, P. Mataloni, F. De Martini, V. Berardi, *Realization and characterization of a two-photon four-qubit linear cluster state*, **Physical Review Letters 98, 180502 (2007)**.
- [7] M. Barbieri, **G. Vallone**, P. Mataloni, F. De Martini, *Complete and deterministic discrimination of polarization Bell states assisted by momentum entanglement*, **Physical Review A 75, 042317 (2007)**.
- [6] M. Barbieri, **G. Vallone**, F. De Martini, P. Mataloni, *Polarization-momentum hyper-entangled two photon states*, **Optics and Spectroscopy 103(1), 129 (2007)**.
- [5] M. Barbieri, F. De Martini, P. Mataloni, **G. Vallone**, *Quantum nonlocality of polarization-momentum hyper-entangled states*, **International Journal of Quantum Information (IJQI) 5, 37 (2007)**.
- [4] **G. Vallone**, P. Mataloni, F. De Martini, M. Barbieri, *Experiments of quantum nonlocality with polarization-momentum entangled photon pairs*, **Laser Physics 17, 993 (2007)**.
- [3] M. Barbieri, F. De Martini, P. Mataloni, **G. Vallone**, A. Cabello, *Enhancing the violation of the Einstein-Podolsky-Rosen local realism by quantum hyper-entanglement*, **Physical Review Letters 97, 140407 (2006)**.
- [2] M. Billó, M. Frau, A. Lerda, S. Sciuto, **G. Vallone**, *Non-commutative (D)-instantons*, **Journal of High Energy Physics (JHEP) 0605, 069 (2006)**.
- [1] P. Merlatti, F. Sannino, **G. Vallone**, F. Vian, *N=1 super Yang-Mills domain walls via the extended Veneziano-Yankielowicz theory*, **Physical Review D 71, 125014 (2005)**.

### Book's chapters

- **G. Vallone**, P. Mataloni,  
*Chapter 6 - Generation and Applications of n-Qubit Hyperentangled Photon States,*  
**Advances In Atomic, Molecular, and Optical Physics, Volume 60, 291-314 (2011).**

### Proceedings

33. K. Vijayadharan, F. B. L. Santagiustina, C. Agnesi, V. Svarc, P. Villoresi, G. Vallone, *Experimental distribution of genuine time-bin entanglement at telecom wavelength*, **Proc. SPIE 12911, Quantum Computing, Communication, and Simulation IV; 1291119 (2024);**
32. M. Avesani, *et al*, *A quantum key distribution network in the metropolitan area of Padova*, **Proc. SPIE 12446, Quantum Computing, Communication, and Simulation III; 124460J (2023);**
31. F. Vedovato, *et al*, *Realization of intermodal fiber/free-space quantum key distribution networks*, **Proc. SPIE 12446, Quantum Computing, Communication, and Simulation III; 124460Q (2023);**
30. M. Avesani, *et al*, *QKD field-trial in Padua: a resource-effective implementation with the iPOGNAC encoder*, **Proc. SPIE 12015, Quantum Computing, Communication, and Simulation II; 120150A (2022);**
29. L. Mazzarella, *et al*, *Goals and feasibility of the deep space quantum link*, **Proc. SPIE 11835, Quantum Communications and Quantum Imaging XIX; 118350J (2021);**
28. M. Avesani, *et al*, *Silicon photonics-based experimental daylight free-space quantum key distribution at telecom wavelength*, **Proc. SPIE 11295, Advanced Optical Techniques for Quantum Information, Sensing, and Metrology; 1129508 (2020);**
27. M. Avesani, C. Agnesi, M. Artiglia, G. Bianco, L. Calderaro, M. Chiesa, G. Contestabile, D. Dequal, C. Facchinetti, G. Foletto, A. Montanaro, A. Nottola, D. Rotta, M. Romagnoli, M. Schiavon, A. Scriminich, V. Sorianello, A. Stanco, S. Tirelli, A. Tuozzi, G. Vallone, F. Vedovato, M. Zahidy, P. Villoresi, *Space quantum communications programs at the Italian Space Agency*, **Proc. of IAC, IAC-19\_B2\_2\_4\_x54018 (2019);** 70th International Astronautical Congress, IAC 2019, Washington (United States).
26. F. Sansone, A. Francesconi, F. Fistarollo, M. Ramadoro, M. Vitturi, R. Corvaja, G. Vallone, T. Occhipinti, I. Capraro, *LASERCUBE: a miniature laser communication terminal for nano and micro satellites*, **in Proc. ESA 4S Symposium, Sorrento (May 2018)**
25. G. Vallone, D. Dequal, M. Tomasin, M. Schiavon, F. Vedovato, D. Bacco, S. Gaiarin, G. Bianco, V. Luceri, P. Villoresi, *Satellite quantum communication towards GEO distances*, **Proc. SPIE 9900, Quantum Optics, 99000J (April 29, 2016);**
24. M. Minozzi, S. Bonora, A. V. Sergienko, G. Vallone and P. Villoresi, *Bi-photon generation with optimized wavefront by means of adaptive optics*, **AIP Conf. Proc. 1633, 255 (2014).**
23. I. Capraro, A. Tomaello, A. Dall'Arche, F. Gerlin, T. Herbst, R. Ursin, G. Vallone and P. Villoresi, *Turbulent single-photon propagation in the Canary optical link*, **AIP Conf. Proc. 1633, 128 (2014).**
22. G. Vallone, V. D'Ambrosio, A. Sponselli, S. Slussarenko, L. Marrucci, F. Sciarrino, and P. Villoresi, *Alignment-free QKD along a free-space channel combining spinorial and orbital angular momentum*, **Frontiers in Optics (2014).**
21. F. Gerlin, N. Laurenti, G. Naletto, G. Vallone, P. Villoresi, L. Bonino, S. Mottini, Z. Sodnik, *Design optimization for quantum communications in a GNSS intersatellite network*, **International Conference on Localization and GNSS (ICL-GNSS), 1-6 (2013).**
20. L. Mazzarella, F. Ticozzi, A. V. Sergienko, G. Vallone, P. Villoresi, *Single-photon source with asymmetric multiplexed architecture*, **The Rochester Conferences on Coherence and Quantum Optics and the Quantum Information and Measurement meeting (2013).**
19. M. Minozzi, S. Bonora, A. V. Sergienko, G. Vallone, P. Villoresi, *Biphoton generation with an optimized wavefront for free-space propagation by means of adaptive optics*, **The Rochester Conferences on Coherence and Quantum Optics and the Quantum Information and Measurement meeting (2013).**
18. Minozzi M., Bonora S., Sergienko A.V., Vallone G., Villoresi P., *Adaptive optics control of the propagation of biphoton wavepacket* **Imaging and Applied Optics (2013).**
17. G. Vallone, P. Villoresi, I. Capraro, A. Dall'Arche, A. Tomaello, F. Gerlin, *Experimental Study of Free-space Beam Propagation for Single-photon Quantum Communications*, **Res. Opt. Sci., JT2A.3 (OSA, 2012);**
16. A. Tomaello, A. Dall'Arche, F. Gerlin, I. Capraro, G. Vallone, P. Villoresi, *Experimental Studies Toward the Quantum Communications with Orbiting Terminals*, **Res. Opt. Sci., QT4A.3 (OSA, 2012);**
15. A. Crespi, L. Sansoni, G. Vallone, F. Sciarrino, R. Ramponi, P. Mataloni, and R. Osellame, *Femtosecond laser waveguide writing for integrated quantum optics*, **Proc. SPIE 8247, 82470L (2012);**
14. I. Capraro, A. Tomaello, A. Dall'Arche, F. Gerlin, G. Vallone, P. Villoresi, *Long-range beam propagation for quantum communications*, **Proc. SPIE 8246, 82460H (2012);**

13. M. Canale, D. Bacco, S. Calimani, F. Renna, N. Laurenti, G. Vallone, P. Villoresi, *A prototype of a free-space QKD scheme based on the B92 protocol*, **Proceedings of the 4th International Symposium on Applied Sciences in Biomedical and Communication Technologies**, 186 (2011), Isabel 2011, Barcelona, Spain.
12. R. Corvaja, I. Capraro, A. Dall'Arche, N. Dalla Pozza, F. Gerlin, A. Tomaello, M. Zorzi, A. Assalini, A. Ferrante, G. Pierobon, F. Ticozzi, G. Vallone, P. Villoresi, *Engineering a Long Distance Free-Space Quantum Channel*, **Proceedings of the 4th International Symposium on Applied Sciences in Biomedical and Communication Technologies**, 187 (2011), Isabel 2011, Barcelona, Spain.
11. L. Sansoni, F. Sciarrino, G. Vallone, P. Mataloni, A. Crespi, R. Ramponi, R. Osellame, *Polarization entangled states measurement on a chip*, **Conf. Lasers Electro-Optics (CLEO), JTuA4 (2011)**;
10. L. Sansoni, F. Sciarrino, G. Vallone, P. Mataloni, A. Crespi, R. Ramponi, R. Osellame. *Polarization entangled states measurement on a chip*. **Proc. SPIE 8072, Photon Counting Applications, Quantum Optics, and Quantum Information Transfer and Processing III, 80720Q (2011)**;
9. C. Bonato, S. Bonora, A. Chiuri, P. Mataloni, G. Milani, G. Vallone, P. Villoresi, *Phase control of a path-entangled photon state by a deformable membrane mirror*, **AIP Conf. Proc. 1363, 17 (2011)**;
8. Chiuri A., Vallone G., Paternostro M., Adesso G., Mataloni P., *Experimental study of non-classicality indicators and extremal quantum correlations in two-qubit states*, **Lasers and Electro-Optics Europe (CLEO EUROPE/EQEC), Conference on and 12th European Quantum Electronics Conference (2011)**;
7. Crespi A., Sansoni L., Sciarrino F., Vallone G., Ramponi R., Osellame R., Mataloni P. *Integrated optical circuits for polarisation-entangled photons*, **Lasers and Electro-Optics Europe (CLEO EUROPE/EQEC), Conference on and 12th European Quantum Electronics Conference (2011)**;
6. G. Vallone, R. Ceccarelli, A. Rossi, F. De Martini, P. Mataloni, *Two-photon multiqubit hyperentangled/cluster states*, **AIP Conf. Proc. 1110, 145 (2009)**;
5. G. Vallone, R. Ceccarelli, P. Mataloni, *2-photon multiqubit cluster state*, **Proc. of SPIE 7236, Quantum Communications Realized II, 723602 (2009)**;
4. G. Vallone, E. Pomarico, F. De Martini, P. Mataloni, *Two-photon four-qubit linear cluster states*, **Proc. of SPIE 6726, ICONO 2007, 672629 (2007)**;
3. P. Mataloni and G. Vallone, *Hyperentangled photon states for quantum information*, **Frontier developments in optics and spectroscopy**, editor B. Di Bartolo and O'Forte (2007);
2. Vallone G., Pomarico E., Mataloni P., De Martini F., Berardi V. *Realization and characterization of a 2-photon 4-qubit linear cluster state*, **European Conference on Lasers and Electro-Optics, and the International Quantum Electronics Conference, CLEOE-IQEC (2007)**;
1. G. Vallone, E. Pomarico, F. De Martini, P. Mataloni, *New perspectives in generation and manipulation of hyperentangled states*, **Proc. of SPIE 6780, Quantum Communications Realized, 67800F (2007)**;

## 2.3 Progetti di ricerca

### Coordinamento di progetti nazionali e internazionali

- 4) 2023-2025: sono attualmente **Coordinatore** del progetto Horizon Europe dal titolo "QUDICE - QUantum DevIces and subsystems for Communications in spacE". Il progetto è stato selezionato all'interno della call HORIZON-CL4-2021-SPACE-01-11. Il progetto è iniziato il 1 gennaio 2023. Il finanziamento per l'Università di Padova è pari a circa 350 k€, per un finanziamento totale pari a circa 4.3 M€. Il progetto coinvolge in totale 11 partners, 5 provenienti dall'Italia, 3 dalla Spagna, 1 dalla Francia, 1 dalla Germania e 1 da Malta. L'obiettivo del progetto è lo sviluppo, fino a TRL6, di componenti per la realizzazione della quantum key distribution da satellite.
- 3) 2021-2023: sono attualmente **Coordinatore** del progetto Europeo H2020 dal titolo "QUANGO - cubesat for QUANtium and 5G cOmmunication". Il finanziamento per l'Università di Padova è pari a circa 500 k€. Il progetto, per un finanziamento totale pari a circa 2.1 M€, coinvolge in totale 7 partners, 3 provenienti dall'Italia, 2 dalla Spagna, 1 dalla Francia e 1 da Malta. L'obiettivo del progetto è il design e la realizzazione di componenti per lo sviluppo di un network di CubeSat con capacità di connettività 5G e che utilizzi le comunicazioni quantistiche.
- 2) 2020-2023: sono attualmente **Coordinatore** del progetto "QUASAR - QUANtium SAfe Randomness", finanziato dalla fondazione Cariparo all'interno del Bando Ricerca Scientifica di Eccellenza. Il finanziamento per l'Università di Padova è pari a 350 k€ e coinvolge il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, il Dipartimento di Fisica e Astronomia e il Dipartimento di Matematica. Il progetto ha come obiettivo lo sviluppo e la realizzazione di generatori quantistici di numeri casuali per l'utilizzo in simulazioni numeriche e appli-

cazioni crittografiche. All'interno del progetto sono state realizzate le seguenti pubblicazioni: [112, 106, 98, 104, 99, 101, 105].

- 1) 2014-2016: sono stato **Coordinatore** del progetto dal titolo "OAM in free space: a new resource for QKD" (codice: CPDA138592/13), finanziato dall'Università di Padova con 43 k€ all'interno del bando "Progetti di ricerca di Ateneo - Bando 2013". Il progetto aveva l'obiettivo di utilizzare il momento angolare orbitale della luce per esperimenti di comunicazione quantistica. All'interno del progetto sono state realizzate le seguenti pubblicazioni: [51, 54, 58, 64, 61, 67].

### Responsabilità scientifica in progetti nazionali e internazionali

- 16) 2023: **Responsabile Scientifico** per l'Università di Padova nel progetto "SAGA1G-B1", progetto finanziato dall'ESA nell'ambito della call AO/1-11443/22/NL/AF e coordinato da OHB. Il finanziamento per l'Università di Padova è pari a 112 k€.
- 15) 2023-2025: **Responsabile Scientifico** per l'Università di Padova nel progetto "Q4sec", finanziato all'interno del bando PRNM2019 del Ministero della Difesa. Il progetto è partito a fine marzo 2023. Il finanziamento per l'Università di Padova è pari a 450 k€.
- 14) 2022-2024: **Responsabile WP3** per l'Università di Padova nel progetto "Hyperspace", finanziato dal programma Horizon Europe (call HORIZON-CL4-2021-DIGITAL-EMERGING-01-23). Il progetto include 8 partners per un totale di circa 2.8 M€. Il finanziamento per l'Università di Padova è pari a 261 k€.
- 13) 2021-2024: **Responsabile Scientifico** per l'Università di Padova nel progetto "AppQInfo", un "Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Networks" finanziato dalla Commissione Europea. Il progetto prevede il finanziamento di due borse di dottorato per l'Università di Padova.
- 12) 2021-2022: **Responsabile Scientifico** per l'Università di Padova nel progetto "SAGA System Study Secure And cryptoGrAphic - Phase A", progetto finanziato dall'ESA nell'ambito della call AO/1-10425/20/NL/MM e coordinato da Thales Alenia Space-IT. Il finanziamento per l'Università di Padova è stato pari a 330 k€.
- 11) 2020-2023: **Responsabile** dei Work Packages WP3100 e WP4100 nel progetto "Attività di R&S di un dimostratore di bordo di un Italian Quantum CyberSecurity I-QKD" coordinato dal Prof. P. Villorosi (Università di Padova) e finanziato dall'ASI (Agenzia Spaziale Italiana). Ho anche partecipato a tutte le altre attività previste nel progetto. Il finanziamento per l'Università di Padova è pari a 400 k€.
- 10) 2020-2022: **Responsabile Scientifico** per l'Università di Padova del progetto "H2020 Exp. Payload - Optical payload for ranging and communications" finanziato dall'ESA in risposta al Tender AO/1-9566/18/NL/AS e coordinato da Thales-CH. Il finanziamento per l'Università di Padova è stato pari a 100 k€.
- 9) 2020-2023: **Responsabile Scientifico** per la sezione INFN di Padova nel progetto "SECRET", finanziato nell'ambito del bando europeo QUANTERA. Il finanziamento per la sezione di Padova è pari a 106.2 k€.
- 8) 2019-2023: **Responsabile Scientifico** per l'Università di Padova, insieme al Prof. Paolo Villorosi, del progetto "QUASIX (single photon integrated source for QUAntum Silicon Communications in Space)" coordinato dal Dr. Enrico Prati (CNR-IFN). In particolare sono il Responsabile del Work Package 7101 dal titolo *Definizioni parametri per sorgenti integrate*. Il finanziamento per l'Università di Padova è pari a 40 k€.
- 7) 2018-2022: **Responsabile** dei Work Packages WP4000 (Disegno di una piattaforma comune tra sistemi QKD in spazio libero e su fibra) e WP5000 (Studio della possibilità di sviluppare nuovi paradigmi di QKD) nel progetto "Q-SecGroundSpace - Intermodal Secure Quantum Communication on Ground and Space" finanziato dall'ASI (Agenzia Spaziale Italiana) e coordinato dall'Università di Padova. Ho partecipato a tutte le altre attività previste nel progetto. Il finanziamento per l'Università di Padova è pari a 379 k€.
- 6) 2018-2020: **Responsabile Scientifico** per l'Università di Padova nel progetto "SeQBO (Secure Quantum-communication Based On-board-computer)", finanziato dal Ministero della Difesa. Il progetto è coordinato da ARGOTEC S.r.l. e il consorzio di ricerca è formato da ARGOTEC e dall'Università di Padova. Il finanziamento per l'Università di Padova è pari a 134,5 k€.
- 5) 2017-2018: **Vincitore** del finanziamento "Secure and fast random number generators based on quantum processes", finanziato dal Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova per bandire un assegno di ricerca annuale che ho supervisionato.

- 4) 2017-2018: **Responsabile** del Task 3.2 - *Quantum Communication Feasibility Study* nel progetto “LASERCUBE: an optical communication system for miniature satellites”, finanziato dall’ESA all’interno del programma AO/1-8595/16/NL/US - ARTES Entry. L’Università di Padova (rappresentata dal Prof. Roberto Corvaja) è sub-contractor della ditta Stellar Project con un finanziamento pari a circa 72 k€.
- 3) 2017: **Vincitore** di 35 k€ nel *Bando attrezzature* finanziato dal Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione dell’Università di Padova.
- 2) 2016-2019: **Responsabile** del Work Package dal titolo *Realizzazione del terminale ricevitore* nel progetto *QComm-SpaceOne* coordinato dal Prof. P. Villoresi (Università di Padova) e finanziato dall’ASI (Agenzia Spaziale Italiana). Il progetto è stato realizzato in collaborazione con il Sant’Anna di Pisa. Ho partecipato a tutte le altre attività previste nel progetto. Il finanziamento per l’Università di Padova è pari a circa 430 k€.
- 1) 2015: **Vincitore** del *Bando a sostegno dei ricercatori per attività di networking e presentazione di progetti di ricerca internazionali - anno 2014/15*, finanziato dall’Università di Padova con 5 k€.

### Partecipazione a progetti scientifici

- 23) 2022-2025: partecipazione al progetto *STRADA (Sistema per la Trasmissione e la Ricezione Assicurata di DATi)*, finanziato dalla presidenza del Consiglio dei Ministri e coordinato dall’Università di Padova. Il responsabile per l’Università di Padova è il Prof. F. Romanato.
- 22) 2023-2026: partecipazione al progetto *QSNP (Quantum Secure Networks Partnership)*, finanziato nell’ambito del programma Horizon-EU, call HORIZON-CL4-2022-QUANTUM-04-SGA e coordinato dall’ICFO (Barcellona). Il responsabile per l’Università di Padova è il Prof. P. Villoresi.
- 21) 2023-2025: partecipazione al progetto *QUID (Quantum Italy Deployment)*, finanziato nell’ambito del programma Horizon-EU, call DIGITAL-2021-QCI-01-DEPLOY-NATIONAL e coordinato da INRIM. Il responsabile per l’Università di Padova è il Prof. P. Villoresi.
- 20) 2022-2025: partecipazione al progetto *Multi-degrees of freedom encoder for temporal synchronization and probes*, finanziato dalla Breakthrough Starshot Foundation LLC. Il responsabile per l’Università di Padova è il Prof. P. Villoresi.
- 19) 2022-2025: partecipazione al progetto “National Centre for HPC, Big Data and Quantum Computing”, codice identificativo MUR CN00000013, nell’ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). L’attività è svolta nell’ambito dello ‘Spoke 10 - Quantum Computing.
- 18) 2022-2025: co-supervisore di uno studente di dottorato all’interno del progetto *QSI*, un Doctoral Network - azione Europea Marie Skłodowska Curie.
- 17) 2021-2024: partecipazione al progetto *QuanCom (Sviluppo di sistemi e tecnologie quantistiche per la sicurezza informatica in reti di comunicazione)*, finanziato dal programma PON. Il responsabile per l’Università di Padova è il Prof. P. Villoresi.
- 16) 2021-2023: partecipazione al progetto *QuantaQuest*, finanziato nell’ambito della call PADR-FDDT-EMERGING-03-2019 della European Defence Agency e coordinato da THALES S.A. - Thales Research & Technology - France. Il responsabile per l’Università di Padova è il Prof. P. Villoresi.
- 15) 2019-2020: partecipazione al progetto “*PROSEQO - PROtocols for Space sEecure Quantum cOmmunication*”, coordinato dal Prof. P. Villoresi (Università di Padova) e finanziato dall’ESA (Agenzia Spaziale Europea) all’interno della call ESA AO/1-9254/18/UK/AB . Il progetto include 3 partners per un totale di 200 k€. Il finanziamento per l’Università di Padova è pari a 106 k€.
- 14) 2019-2021: partecipazione al progetto “*Tecniche di Crittografia a Sicurezza Intrinseca per Applicazioni Ferroviarie in ambito Cyber Security*”, Contratto Applicativo n. 05/2019 del 21/06/2019 finanziato da RFI (Rete Ferroviaria Italiana).
- 13) 2019-2022: partecipazione al progetto *OpenQKD*, finanziato dal programma H2020 della EU (call H2020-SU-ICT-2018-2020). Il progetto include 38 partners per un totale di 15 M€. Il finanziamento per l’Università di Padova è pari a 392 k€.
- 12) 2017-2019: partecipazione al progetto *Realizzazione integrata di un Generatore Quantistico di Numeri Casuali - QRNG*, in collaborazione con il Sant’Anna di Pisa e finanziato dall’ASI (Agenzia Spaziale Italiana).
- 11) 2016-2019: supervisore di uno studente di dottorato e and Supervisore Locale di un altro studente di dottorato all’interno del progetto *QCall*, un European Innovative Training Network - azione Europea Marie Curie.
- 10) 2015-2019: partecipazione al progetto *MOONLIGHT-2* finanziato dall’INFN.
- 9) 2015: partecipazione alle attività di ricerca relative al contratto “Expert technical assistance with free-space quantum cryptography experiments” finanziato dal Joint Research Centre of the European Commission in

Ispra.

- 8) 2012-2014: partecipazione al progetto *Optical quantum links to GNSS*, finanziato dall'ESA (European Space Agency) in collaborazione con Thales-Alenia-Space. Il progetto aveva come obiettivo lo studio della comunicazione quantistica tra Terra e satellite e tra un network di satelliti, con particolare attenzione a un sistema GNSS (global navigation satellite system).
- 7) 2011-2013: partecipazione al progetto di ricerca *QuantumFuture* (STPD08ZXSJ), un progetto Strategico dell'Università di Padova coordinato dal Prof. Paolo Villoresi. Il progetto, terminato nel 2013, aveva come obiettivo lo studio della comunicazione ottica nel limite quantistico con particolare indirizzo verso le comunicazioni ottiche in spazio libero.
- 6) 2011: partecipazione al progetto FARI 2010, coordinato dal Prof. P. Mataloni e finanziato dall'Università Sapienza di Roma.
- 5) 2010-2011: partecipazione al progetto *Metrologia quantistica robusta*, coordinato dal Prof. F. Sciarrino e finanziato dall'Università Sapienza di Roma - Finanziamento Ateneo 2009.
- 4) 2009-2011: partecipazione al progetto *Informazione quantistica con stati di fotoni entangled a molti qubit*, coordinato dal Prof. P. Mataloni e finanziato dall'Università Sapienza di Roma - Finanziamento Ateneo 2008.
- 3) 2008-2009: partecipazione al progetto *Elaborazione dell'Informazione Quantistica mediante tecniche di Ottica Non-Lineare*, coordinato dal Prof. F. De Martini e finanziato dalla Università Sapienza di Roma - Finanziamento Ateneo 2007.
- 2) 2007-2009: partecipazione al progetto *Sviluppo di nuovi stati entangled per la manipolazione quantistica dell'informazione*, coordinato dal Prof. P. Mataloni e finanziato dall'Università Sapienza di Roma - Finanziamento Ateneo 2006.
- 1) 2006-2008: partecipazione al progetto PRIN 2005 *New perspectives in entanglement and hyperentanglement generation and manipulation* coordinato dal Prof. P. Mataloni e finanziato dal MIUR.

## 2.4 Collaborazioni scientifiche

### Collaborazioni internazionali

- Prof. Guilherme B. Xavier, Linköpings Universitet, Svezia: collaborazione sull'utilizzo della fotonica integrata per esperimenti di comunicazione quantistica.
- Prof. A. Cabello, Università di Siviglia, Spagna: collaborazione sulla violazione delle disuguaglianze di Bell.
- Prof. E. Figueroa, Università di Stony Brook, USA: collaborazione sulla comunicazione quantistica in spazio libero con memorie quantistica.
- Prof. J.-Å. Larsson, Università di Linköping, Svezia: collaborazione sulla violazione delle disuguaglianze di Bell.
- Prof. G. Lima, Università di Concepción, Cile: collaborazione sulla distribuzione di chiavi quantistiche in fibra.
- Prof. M. B. Plenio, Università di Ulm, Germania: collaborazione sulla caratterizzazione sperimentale dell'entanglement.
- Prof. M. Sasaki, direttore del Quantum ICT Laboratory di NICT, Giappone: collaborazione sulla comunicazione quantistica in spazio libero.
- Prof. A. V. Sergienko, Università di Boston, Stati Uniti: collaborazione per l'ottimizzazione della generazione di fotoni entangled con ottica adattiva.
- Prof. D. Terno, Macquarie University, Sydney, Australia: collaborazione sul calcolo del red-shift gravitazionale nello schema di comunicazione a due vie con i satelliti.
- Prof. W. Vogel, Università di Rostok, Germania: collaborazione sugli effetti di turbolenza sulla propagazione della luce.

### Collaborazioni nazionali

- Dr. G. Bianco, direttore del Matera Laser Ranging Observatory: collaborazione sulla comunicazione quantistica satellitare.
- Prof. N. Laurenti, Università di Padova: collaborazione su esperimenti di Quantum Key Distribution.
- Prof. L. Marrucci, Università di Napoli: collaborazione sulla codifica con Momento Angolare Orbitale.
- Prof. P. Mataloni, Università di Roma La Sapienza: collaborazione di esperimenti di computazione quantistica e nonlocalità con fotoni hyperentangled.
- Prof. R. Ramponi e Dr. R. Osellame, Università di Milano: collaborazione sullo sfruttamento del circuito integrato scritto a laser a femtosecondi per applicazioni di computazione quantistica.

- Prof. F. Sciarrino, Università di Roma La Sapienza: collaborazione sulla codifica con Momento Angolare Orbitale e sui circuiti integrati per applicazioni di computazione quantistica.
- Prof. F. Ticozzi, Università di Padova: collaborazione sull'ottimizzazione delle sorgenti di singoli fotoni.
- Prof. P. Villoresi, Università di Padova: collaborazione sulla comunicazione quantistica nello spazio libero e verso i satelliti e generatori di numeri casuali

## 2.5 Attività organizzative

- Membro del **Comitato Organizzatore** della scuola "Quantum Communication School (QCOMMS) 2023", organizzata all'interno del progetto EU AppQInfo, finanziato dal programma H2020 Marie Skłodowska Curie (progetto 956071). La scuola, principalmente rivolta a studenti di dottorato internazionali, ha fornito ai partecipanti una panoramica aggiornata delle tecnologie di comunicazione quantistica. La scuola si è tenuta dal 23 al 26 Maggio 2023 presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova.
- Ho partecipato all'organizzazione delle "Italian Quantum Weeks", 26 marzo – 31 maggio 2022. Le Italian Quantum Weeks vengono promosse da scienziati, ingegneri, divulgatori ed educatori italiani in occasione del primo World Quantum Day (14 Aprile 2022) con lo scopo di far conoscere meglio il mondo dei quanti e le opportunità che la rivoluzione quantistica sta per portare.
- **Organizzatore** della sessione "Satellite Quantum and Optical Communication" all'interno della conferenza "Progress In Electromagnetics Research Symposium - PIERS 2019", Roma, (17-20 giugno, 2019)
- Membro del **Local Organising Committee** della conferenza *School of Quantum Communications Networks* organizzata all'interno del progetto ITN-network QCall, Padova, 19-22 Settembre 2018.
- Membro del **Comitato Organizzatore** della *Winter School in Quantum Communications (QSNOW2013)*, Asiago, 4-8 Febbraio 2013.
- Membro del **Comitato Organizzatore** della conferenza: *5th Italian Quantum Information Science Conference (IQIS2012)*, Padova, 26-28 Settembre 2012.
- Membro del **Comitato Organizzatore** della conferenza internazionale: *8th International Conference on Quantum Information Processing and Communication (QIPC2009)*, Roma, 21-25 Settembre 2009.

## 2.6 Attività editoriale

- 2021: **co-Guest Editor** per il "Focus Issue on Free Space Quantum Communication" della rivista *New Journal of Physics*.
- 2020-oggi: **Review Editor** in *Frontiers in Photonics - Quantum Optics*
- 2020-2023: **membro del comitato editoriale** della rivista *Entropy* (ISSN 1099-4300), all'interno della Section "Quantum Information".
- 2018: **co-Guest Editor** per lo Special Issue "Long-Distance Quantum Communications" all'interno della rivista *Entropy* (ISSN 1099-4300).

## 2.7 Presentazioni a conferenze e seminari

Di seguito sono elencate le mie presentazioni a conferenza e seminari. In particolare è indicato se si tratta di

- **presentazione/lezione a invito:** presentazione a convegno o scuola su invito
- **seminario a invito:** seminario presso università italiane e internazionali su invito
- **presentazione orale:** presentazione accettata a conferenze italiane/internazionali

- 66) *Cyber Sicurezza nella Logistica*, **presentazione a invito** alla tavola rotonda "La Logistica del Veneto del Futuro Prossimo: Sfide e Agenda di Lavoro" all'interno del convegno "Innovazione tecnologica e Sostenibilità", Fiera di Verona, 9 giugno 2023.
- 65) *Tecnologie quantistiche per la Cybersecurity*, **presentazione a invito** all'interno del convegno "Cyber Crime Conference", Roma, 11-12 maggio 2023
- 64) *Recent results on free-space Quantum Key Distribution systems*, **presentazione** all'interno del convegno "6th Annual ScyLight Conference", Atene (GR), 15 - 16 maggio 2023.
- 63) *DV-QKD*, **2 lezioni ad invito** alla scuola per dottorandi "Photonic Quantum Information Processing (PQIP2023)", 22-28 Gennaio 2023, Monte Bondone (Trento, TN).
- 62) *Recent advances in quantum communication*, **seminario a invito** all'interno del ciclo di seminari "Quantum Seminar" presso l'Università di Mainz (Ge), 19 Gennaio 2023.

- 61) *Generalized measurements for quantum information applications*, **presentazione a invito** alla conferenza internazionale "Measurements and Networking 2022", Padova, 18-20 Luglio 2022.
- 60) *Recent advances in free-space and satellite quantum communication*, **presentazione a invito** alla conferenza internazionale "Quantum & Biomedical Applications Technologies and Sensors - 2022 International Workshop", Lugano, 20-21 Giugno 2022.
- 59) *Commercial solutions for quantum cryptography*, **presentazione a invito** al workshop "Quantum security" all'interno della conferenza internazionale ITASEC 2022, Roma, 20-23 Giugno 2022.
- 58) *ThinkQuantum pitch*, **presentazione a invito** al workshop "PhotonSTART – Photonic Innovation lead by Italian Startups" all'interno della "Italian Conference on Optics and Photonics", Trento, 15-17 Giugno, 2022.
- 57) *Introduction to Quantum Communications*, **presentazione a invito** alla conferenza internazionale "2022 Privacy Symposium Conference", Venezia, 5-7 Aprile 2022.
- 56) *QUANGO: A new paradigm to share satellite infrastructure for quantum secure communication and 5G communication*, **presentazione** alla conferenza internazionale "5th Quantum Technology Conference", Live Virtual Event, 23-25 Novembre 2021.
- 55) *Quantum Communications @ UniPD* **presentazione a invito** alla Summer School in Cybersecurity 2021, organizzata dal Dipartimento di Matematica dell'Università di Padova
- 54) *Quantum communications: from theory to experiments* **presentazione a invito** alla PhD Summer School of Information Engineering 2021, organizzata dal Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova
- 53) *Quantum Technologies: a new frontier in cyber-security* **presentazione a invito** al workshop ITASEC 2021 (online), 7 Aprile 2021
- 52) *Advances in daylight free-space and fiber quantum-key-distribution* **presentazione** alla conferenza internazionale QTech2020 (online), 2-4 November 2020
- 51) *Comunicazioni quantistiche* **presentazione a invito** al workshop OFIS (Officina di didattica e divulgazione della Fisica) 2020 - Tecnologie Quantistiche Como, 18 settembre 2020.
- 50) *Quantum Optics and Information @ UniPD*, **presentazione a invito** alla conferenza internazionale "Quantum Correlations, Contextuality, and all that again<sup>3</sup>", Natal (BRA), 25-29 Novembre 2019.
- 49) *Quantum Technologies: a new frontier in cyber-security*, **presentazione a invito** alla conferenza "Workshop GARR 2019", Roma (IT), 8-10 Ottobre 2019.
- 48) *Secure Quantum Random Number Generators for Quantum Communication*, **presentazione a invito** alla International Conference on Emerging Quantum Technology (ICEQT 2019), Hefei (PRC), 15-20 Settembre 2019.
- 47) *Quantum Technologies: a new frontier in cyber-security*, **lezione a invito** alla "2019 International Summer School on Cyber-Physical System Security", Padova (IT), 1-5 Luglio 2019.
- 46) *Satellite quantum communication with OAM and other photon degrees of freedom*, **presentazione a invito** alla conferenza "5th International Conference on Optical Angular Momentum - ICOAM 2019", Ottawa (CA), 17-21 Giugno 2019.
- 45) *Quantum Communications and Fundamental Physics in Space*, **presentazione** alla conferenza PhotonIcs & Electromagnetics Research Symposium also Progress In Electromagnetics Research Symposium (PIERS 2019), Roma (IT), 17 - 20 Giugno 2019
- 44) *Quantum communications in Space*, **presentazione a invito** alla conferenza "ITASEC19 - Italian Conference on CyberSecurity", Pisa (IT), 12 - 15 Febbraio 2019
- 43) *Quantum Communications and Fundamental Physics in Space*, **presentazione a invito** alla conferenza "Is quantum theory exact", Frascati (IT), 2-5 Luglio 2018
- 42) *Quantum Communications and Fundamental Physics in Space*, **presentazione a invito** alla conferenza "Photonics North 2018", Montreal (CA), 5-7 Giugno 2018.
- 41) *Free-space and satellite quantum communication*, **3 lezioni ad invito** alla "School on Quantum Communication", Ottawa (CA), 2-3 Giugno 2018.
- 40) *An introduction to Quantum Computing and Quantum Random Number Generators*, **presentazione a invito** (via Skype) alla conferenza "INFN and The Future of Scientific Computing", Torino, 4 Maggio 2018.
- 39) *Introduction to Quantum Information and its applications*, **lezione a invito** per la "QUARTZ Winter School", organizzata all'interno del progetto QUARTZ (Innovative Training Network), Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova, 7-14 Febbraio 2018.
- 38) *Satellite quantum communication and Quantum Random Number Generators*, **seminario a invito** presso il dipartimento di fisica dell'Università di Pavia, 26 Gennaio 2017.
- 37) *Quantum Communication in space*, **presentazione a invito** alla conferenza "Quantum optical communication and sensing", Arcetri (FI), 20 Dicembre 2017.

- 36) *Introduction to discrete variable Quantum Key Distribution*, **3 lezioni ad invito** al workshop “Quantum Info workshop”, Guanajuato (MX), 1-6 Novembre 2017.
- 35) *Enhanced security in Quantum Random Number Generation*, **presentazione orale** alla conferenza “IQIS2017 - 10th Italian Quantum Information Science conference”, Firenze, 12-15 Settembre 2017.
- 34) *Introduction to quantum communications: challenges and perspectives for Space*, **presentazione a invito** alla “4th IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace (MetroAeroSpace)”, Padova, 21-23 Giugno 2017.
- 33) *Secure and Ultrafast Quantum Random Number Generators*, **presentazione orale** al “Galileo Festival dell’innovazione”, Padova, 11-13 Maggio 2017.
- 32) *Secure Random Number Generators*, **presentazione orale** al workshop “SINGLE PHOTON DEVICES - The Italian perspective”, CNR, Roma, 21 Aprile 2017.
- 31) *Quantum Key Distribution in Space*, **presentazione orale** al workshop “Space Quantum Technology”, Agenzia Spaziale Italiana (ASI), Roma, 21-23 Marzo 2017.
- 30) *Satellite quantum communication and secure random number generators*, **seminario a invito** al “Nanoscience Laboratory Kick off meeting”, Polo Scientifico Tecnologico Fabio Ferrari, Povo (Trento), 25 Novembre 2016.
- 29) *Single-photon interference and quantum communications from satellites*, **seminario a invito** presso il dipartimento di fisica dell’Università di Torino, 10 Ottobre 2016.
- 28) *Scientific goals of Space Quantum Communications*, **presentazione orale** (via skype) al Workshop “Space Quantum Communications: Promoting a US-Italy Scientific Cooperation on the new frontier of Quantum Technologies”, Ambasciata Italiana a Washington DC (US), 13 Ottobre 2016.
- 27) *Quantum communication and random number generators with photons*, **presentazione a invito** alla conferenza “Photon Beyond Qubit (PBQ)”, Olomouc (CZ), 3-5 Ottobre, 2016.
- 26) *Time-bin encoding along satellite-ground channels*, **presentazione orale** alla conferenza “6th International conference on quantum cryptography (QCrypt 2016)”, Washington DC (US), 12-16 Settembre, 2016.
- 25) *Direct Measurement of the Quantum Wave Function by Strong interactions*, **seminario a invito** presso la Vienna University of Technology, Vienna, 10 Giugno 2016.
- 24) *Satellite Quantum Communication*, **presentazione orale** alla conferenza “FOTONICA2016”, Roma, 6-8 Giugno, 2016.
- 23) *Satellite quantum communication towards GEO distances*, **presentazione orale** alla conferenza “SPIE - Quantum Technologies”, Bruxelles (BE), 4-7 Aprile, 2016.
- 22) *Free-space quantum key distribution with OAM light beam*, **presentazione orale** alla conferenza “Quantum Information Processing and communication (QIPC2015)”, Leeds (UK), 13-18 Settembre, 2015.
- 21) *Quantum Randomness Certified by the Uncertainty Principle*, **presentazione orale** alla conferenza “Single Photon Workshop – SPW2015”, Ginevra (CH), 13-17 Luglio 2015.
- 20) *Deformable mirrors for Quantum Optics applications*, **presentazione orale** alla conferenza “10th International Workshop on Adaptive Optics for Industry and Medicine (AOIM 2015)”, Padova, 15-19 Giugno 2015.
- 19) *From Bell inequalities to quantum information*, **seminario a invito** presso la Stony Brook University, Stony Brook (US), 16 Giugno 2015.
- 18) *Free-Space Quantum Communications based on Orbital Angular Momentum*, **presentazione a invito** alla conferenza “pcDVT - Imaging and Applied Optics Congress”, Arlington, Virginia (US), 7-11 Giugno 2015.
- 17) *Dalle disuguaglianze di Bell alla crittografia quantistica*, **seminario a invito** presso il Dipartimento di Fisica dell’Università di Torino, 5 Giugno 2015.
- 16) *Free-space quantum communication*, **seminario a invito** presso il Dipartimento di Fisica dell’Università di Napoli Federico II, 12 Maggio 2015.
- 15) *Quantum Communications in space using satellites*, **presentazione orale** al workshop “Fundamental and Quantum Physics with Lasers”, Laboratori Nazionali di Frascati dell’INFN, 23 Ottobre 2014.
- 14) *Finite-size QKD and quantum randomness from the uncertainty principle*, **presentazione a invito** alla conferenza “International Laser Physics Workshop (LPHYS’14)”, Sofia (BG), 14-18 Luglio 2014.
- 13) *QKD in free space: channel characterization and security analysis in the finite-key regime*, **presentazione orale** alla conferenza “Quantum Information Processing and communication (QIPC 2013)”, Firenze, 30 Giugno - 5 Luglio 2013.
- 12) *Impact of turbulence in long range quantum communications*, **presentazione orale** alla conferenza “IQIS2012, 5<sup>th</sup> Italian Quantum Information Science conference”, Padova, 26-28 Settembre 2012.
- 11) *Long range beam propagation for quantum communications*, **presentazione orale** alla conferenza “Photonics West 2012, Free-Space Laser Communication Technologies XXIV”, San Francisco (US), 21-26 Gennaio 2012.
- 10) *Quantum computation and simulation with photons*, **seminario a invito** presso l’Università di Padova, Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione, Padova, 19 Gennaio 2011.
- 9) *Six-qubit two-photon hyperentangled cluster states: characterization and application to quantum computation*, G.

- Vallone, G. Donati, N. Bruno, R. Ceccarelli, A. Chiuri, P. Mataloni, **presentazione orale** alla conferenza “FOTONICA 2010, Convegno Nazionale delle Tecnologie Fotoniche”, CNR-Pisa, 25-27 Maggio 2010.
- 8) *Hyperentangled photon states: a resource for quantum information*, **seminario a invito** presso l’Università di Milano, Dipartimento di Fisica, Milano, 15 Dicembre 2009.
  - 7) *Multi-qubit entangled photon states*, **presentazione orale** al “XCV Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica”, Bari, 28 Settembre - 3 Ottobre 2009.
  - 6) *Phase control of a longitudinal momentum entangled photon state by a deformable membrane mirror*, **presentazione orale** alla “QuantumComm 2009, International Conference on Quantum Communication and Quantum Networking”, Vico Equense (NA), 26-30 Ottobre 2009.
  - 5) *Multi-path entanglement of two photons*, **presentazione orale** alla “11th International Conference on Squeezed States and Uncertainty Relations – ICSSUR 2009”, Olomouc (CZ), 22-26 Giugno 2009.
  - 4) *Multi-qubit entangled photon states*, **seminario a invito** presso l’Università di Padova – Dipartimento di Ingegneria dell’Informazione, Padova, 20 Aprile 2009.
  - 3) *Multi-qubit entangled photon states*, **seminario a invito** presso l’Università di Torun (PL), 9 Gennaio 2009.
  - 2) *Experiments with 2-photon cluster state: from non-locality to quantum computation*, **seminario a invito** presso l’Università di Siviglia (ES), 28 Novembre 2007.
  - 1) *Realization and characterization of 4-qubit 2-photon cluster state*, **presentazione orale** alla “Conference on Lasers and Electro-Optics and the International Quantum Electronics Conference (CLEO/Europe and IQEC)”, Monaco (DE), 17-22 Giugno 2007.

## 2.8 Attività come revisore

Sono attualmente referee di riviste internazionali quali Nature, Nature Photonics, Nature Physics, Nature Communication, Optica, Physical Review X, Science Advances, Physical Review Letter, Scientific Reports, Journal of Lightwave Technology, Optics Express, New Journal of Physics, Quantum Information & Computation, Physical Review A, Entropy, Journal of Optics, Quantum Science and Technology, Optics Letters, Journal of the Optical Society of America B, Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, Journal of Modern Optics, CEAS Space Journal, Photonics, Quantum.

Altre attività come revisore di progetti, conferenze e come revisore esterno di tesi di dottorato sono elencate di seguito.

### Revisore di progetti

- **Aprile-maggio 2022**: sono stato membro del Referee Panel per il “Research Council of Norway (RCN)” in 2022. Il panel ha valutato 23 proposte di ricerca.
- **Aprile 2021**: commissione STAR plus linea 2, sono stato nominato membro della Commissione per la valutazione comparativa prevista dal Bando per il Finanziamento di Soggiorni all’Estero - Annualità 2020 - relativo alla linea d’intervento 2 del programma STAR – Mobilità Giovani Ricercatori presso l’Università di Napoli. Il panel 2, a cui ho partecipato ha valutato 19 domande
- **Settembre 2020**: sono stato nominato dal Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (NSERC) membro del “Canada - UK Quantum Technologies Selection Committee”. Il panel ha valutato 6 proposte di ricerca.
- **Maggio 2018**: sono stato scelto come revisore per la valutazione di un progetto inviato alla Swiss National Science Foundation (SNSF).
- **Ottobre 2017**: sono stato revisore per la valutazione di progetti all’interno del Programma per Giovani Ricercatori “Rita Levi Montalcini”.
- **Settembre 2017**: sono stato scelto come revisore per la valutazione di un progetto inviato all’interno del programma BRIDGE, un programma di ricerca congiunto della Swiss National Science Foundation (SNSF) e la Commission for Technology and Innovation (CTI).
- **Luglio 2017**: sono stato valutatore di una Proposta di Progetto di Ricerca all’interno del bando “Research Projects of significant financial relevance” (40.000€) dell’Università di Roma La Sapienza.
- **Maggio 2017**: sono stato scelto come revisore per la valutazione di un progetto inviato alla Swiss National Science Foundation (SNSF).
- **Ottobre 2016**: sono stato valutatore di una Proposta di Assegno di Ricerca per l’Università degli Studi dell’Insubria, volta ad ottenere il finanziamento di un assegno di ricerca post-doc, di durata annuale.
- **Febbraio 2015**: sono stato selezionato per la valutazione dei progetti del Programma per Giovani Ricercatori “Rita Levi Montalcini”.

- **Marzo 2013:** sono stato revisore per la pre-selezione di 3 proposte di ricerca nel bando Futuro in Ricerca - FIRB 2013.

### Comitati scientifici di Conferenze

- **Program committee Co-Chair** della conferenza “13th International Conference on Quantum Cryptography - QCRYPT 2023”, University of Maryland, 14-18 agosto 2023.
- Membro del **Program Committee** della *Conference on Lasers and Electro-Optics Europe (CLEO/Europe) and European Quantum Electronics Conference (EQEC) 2023*, “topic area EB – Quantum Information, Communication, and Sensing”. La conferenza si è tenuta a Monaco (GE), 26 - 29 Giugno 2023.
- Membro del **technical program committee** per la *2023 IEEE International Conference on Communications; Selected Areas in Communications: Quantum Communications and Information Technology (IEEE ICC'23 - SAC-11 QCIT Track)*, 28 Maggio - 01 Giugno 2023, Roma.
- Membro del **Program Committee** all'interno della *Conference on Lasers and Electro-Optics Europe (CLEO/Europe) and European Quantum Electronics Conference (EQEC) 2021*, Evento Virtuale, 21-25 Giugno 2021.
- Membro del **Program Committee** per la conferenza “11th International Conference on Quantum Cryptography - QCRYPT 2021”, online, 23-27 agosto 2021).
- Membro del **Program Committee** per la conferenza “Quantum Information & Measurement VI 2021”, online (31 Ottobre - 4 Novembre 2021).
- Membro del **Program Committee** per la conferenza “10th International Conference on Quantum Cryptography - QCRYPT 2020”, online, 10-14 agosto 2020).
- Membro del **Reviewing Committee** della conferenza “Quantum Technology International Conference 2020 - QTech 2020”, Barcelona (6-8 aprile 2020).
- Membro del **Program Committee** per la conferenza “9th International Conference on Quantum Cryptography - QCRYPT 2019”, Montreal (26-30 agosto 2019).
- Membro del **Program Committee** per la conferenza “5th Quantum Information and Measurement”, Rome (4-6 aprile 2019).
- Membro del **Program Committee** per la topic area “EB - Quantum Information, Communication and Simulation” all'interno della *Conference on Lasers and Electro-Optics Europe (CLEO/Europe) and European Quantum Electronics Conference (EQEC) 2019*, Monaco (DE), 23-27 Giugno 2019.
- Membro del **Scientific Committee** della conferenza *11<sup>th</sup> Italian Quantum Information Science conference - IQIS2018*, Catania, 17-20 Settembre 2018.
- Membro del **Scientific Committee** della conferenza *Quantum Technology International Conference 2018*, Parigi, 5-7 Settembre 2018.
- Membro del **Scientific Committee** della conferenza *IQIS2017 - 10th Italian Quantum Information Science conference*, Firenze, 12-15 settembre 2017.
- Membro del **Program Committee** della conferenza *6th International conference on quantum cryptography (QCrypt 2016)*, Washington DC, 12-16 Settembre 2016.

### Revisore esterno di tesi

- **Aprile 2022:** sono stato stato revisore esterno per la tesi di Dottorato di Ricerca in Fisica dello studente Nicolò Leone, Università di Trento.
- **Giugno 2021:** sono stato revisore esterno per la tesi di Dottorato di Ricerca in Scienze Fisiche e Chimiche - Università dell'Aquila dello studente Gabriele Riccardi.
- **Marzo 2020:** sono stato revisore esterno per la tesi di Dottorato in Fisica di Henry Semenenko dal titolo “Advances in Chip-Based Quantum Key Distribution”, Università di Bristol.
- **Dicembre 2019:** sono stato revisore esterno per la tesi di Dottorato in Electrical and Computer Engineering di Nigar Sultana dal titolo “Single-photon detectors for satellite based quantum communications”, Università di Waterloo.
- **Ottobre 2016:** sono stato revisore esterno per la tesi di Dottorato in Fisica - Università di Pavia della studentessa Angelica Simbula.
- **Marzo 2015:** sono stato il revisore esterno della tesi di dottorato di Marco Mariola, per il conseguimento del titolo di “PhD degree at the School of Chemistry and Physics”, Westville Campus, Università di KwaZulu-Natal, Sudafrica.

## 2.9 Supervisore scientifico di assegni di ricerca

- **2022:** supervisione di Andrea Stanco, vincitore di un assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del progetto dal titolo "Sviluppo di firmware per FPGA per comunicazioni quantistiche in spazio libero" da svolgersi presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione
- **2022:** supervisione dell'assegnista di ricerca Giulio Foletto, per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del progetto dal titolo "Ottimizzazione e test di sorgenti per comunicazioni quantistiche" da svolgersi presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione.
- **2021:** supervisione di Francesco Bruno Leonardo Santagiustina, vincitore di un assegno Junior Fascia 1 bandito dall'INFN per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del progetto dal titolo "Generazione e applicazioni dell'entanglement a due fotoni con codifica in time-bin".
- **2021:** supervisione di Tommaso Bertapelle, vincitore di un assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del progetto dal titolo "Sviluppo di generatori di numeri casuali quantistici con tecnologia fotonica integrata e sviluppo di filtri digitali per il loro post-processing" da svolgersi presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione
- **2021:** supervisione di Federico Berra, vincitore di un assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del progetto dal titolo "Sviluppo di sottosistemi per una rete satellitare con capacità combinate di connessione 5G e comunicazione quantistica" da svolgersi presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione
- **2020:** supervisione di Marco Avesani, vincitore di un assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del progetto di ricerca dal titolo "Sviluppo di metodi sperimentali e teorici per la realizzazione di generatori di numeri casuali quantistici veloci e sicuri e utilizzo dei numeri generati in applicazioni crittografiche e simulazione scientifiche", da svolgersi presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione
- **2017:** supervisione di Alberto Santamato, vincitore di un assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del progetto di ricerca dal titolo "Generatori di numeri casuali sicuri e veloci basati su processi quantistici", da svolgersi presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione
- **2014:** supervisione di Daniele Dequal, vincitore di un assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del progetto di ricerca dal titolo "Studio della propagazione di fasci ottici con OAM in spazio libero" da svolgersi presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

## 2.10 Trasferimento tecnologico

Sono socio co-fondatore e attuale membro del consiglio di amministrazione di **ThinkQuantum srl**, uno spin-off dell'Università di Padova fondato nel maggio 2021 che ha l'obiettivo di realizzare e commercializzare dispositivi per la distribuzione quantistica di chiave e la generazione quantistica di numeri casuali.

### 3 Attività Didattica e Divulgazione

#### 3.1 Insegnamento

A. A.	Corso	Dipartimento
2021/22 2022/23 2023/24	Titolare, insieme al prof. N. Laurenti, del corso <i>Quantum Cryptography &amp; Security</i> , laurea magistrale in Ingegneria per le comunicazioni multimediali e Internet	Ingegneria dell'Informazione - Università di Padova
dal 2017/18 al 2023/24	Titolare del corso <i>Quantum Information and Computing</i> , corso di laurea magistrale in Ingegneria per le comunicazioni multimediali e Internet	Ingegneria dell'Informazione - Università di Padova
dal 2011/12 al 2023/24	Titolare del corso <i>Elementi di Fisica II</i> , secondo anno del corso di laurea triennale in Ingegneria Informatica	Ingegneria dell'Informazione - Università di Padova
2020/21	Titolare, insieme alla Prof. Maria Pelizzo, del corso <i>Laboratorio di Ottica per Ingegneria dell'Informazione</i>	Ingegneria dell'Informazione - Università di Padova
2016/17	Titolare del corso <i>Quantum Information I (15 ore)</i>	Scuola Galileiana di Studi Superiori - Università di Padova
2014/15 2012/13	Titolare, insieme al Prof. P. Villoresi, del corso <i>Introduction to Quantum Optics</i> , corso di Dottorato in Ingegneria dell'Informazione	Ingegneria dell'Informazione - Università di Padova
2012/13	Titolare del corso <i>Comunicazioni quantistiche, MOD. II</i>	Scuola Galileiana di Studi Superiori - Università di Padova
2010/11 2009/10	Titolare, insieme al Dott. Fabio Sciarrino, del corso di Informazione Quantistica del Dottorato di Ricerca in Fisica	Dipartimento di Fisica, Università Sapienza di Roma
2009/10	Borsa per collaborazione coordinata e continuativa per attività didattica di sostegno al corso di <i>Laboratorio di calcolo</i> del corso di laurea in Fisica (Prof. L. Barone)	Dipartimento di Fisica, Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali, Università Sapienza di Roma
2008/09	Borsa per collaborazione coordinata e continuativa per attività didattica di sostegno al corso di <i>Fisica generale</i> del primo anno del corso di laurea in Scienze geologiche (Prof. A. Sutura)	Dipartimento di Fisica, Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali, Università Sapienza di Roma
2007/08	Borsa per collaborazione coordinata e continuativa per attività didattica di sostegno al corso di <i>Termodinamica e laboratorio</i> del secondo anno del corso di laurea in Fisica (Prof. P. Dore e N. L. Saini)	Dipartimento di Fisica, Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali, Università Sapienza di Roma
2002/03	(13 gennaio 2003 - 20 giugno 2003) Borsa per collaborazione a supporto della didattica ai sensi dell'art. 36 (ex art. 33 comma 3) dello statuto dell'Università degli Studi di Torino, svolta come tutoraggio nei corsi di <i>Meccanica</i> e <i>Onde, fluidi e termodinamica</i> del corso di laurea in Fisica, Università degli Studi di Torino	Dipartimento di Fisica, Università di Torino
2000/01	(15 novembre 2000 - 1 luglio 2001) Borsa per collaborazione alla didattica ai sensi dell'articolo 13 dello statuto dell'Università degli Studi di Torino, svolta come tutoraggio nel <i>precorso</i> (due settimane di ripasso del programma del liceo prima del primo anno del corso di laurea) del corso di laurea in Fisica, Università degli Studi di Torino	Dipartimento di Fisica, Università di Torino

## 3.2 Attività come relatore

### Relatore di tesi di Dottorato di Ricerca

- 8) **2021-2024:** Relatore di Matteo Padovan, studente di dottorato del Corso di Dottorato in Sciences, Technologies and Measurements for Space - STMS (37° ciclo), Centro di Ateneo di Studi e Attività Spaziali "Giuseppe Colombo" - CISAS, Università di Padova.
- 7) **2021-2024:** Relatore di Kannan Vijayadharan, studente di dottorato del Corso di Dottorato in Ingegneria dell'Informazione (37° ciclo), Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova. Kannan è studente di dottorato nell'ambito del progetto "AppQInfo", un progetto europeo ITN (Innovative Training Network) nell'ambito dell'azione europea Marie Skłodowska Curie.
- 6) **2020-2023:** Relatore di Tommaso Bertapelle, studente di dottorato del Corso di Dottorato in Ingegneria dell'Informazione (36° ciclo), Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova.
- 5) **2019-2022:** Relatore di Francesco Bruno Santagiustina, studente di dottorato del Corso di Dottorato in Ingegneria dell'Informazione (35° ciclo), Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova.
- 4) **2018-2021:** Relatore di Giulio Foletto, studente di dottorato del Corso di Dottorato in Ingegneria dell'Informazione (34° ciclo), Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova.
- 3) **2017-2020:** Relatore di Hamid Tebyanian e correlatore locale Mujtaba Zahidy, entrambi studenti di dottorato nell'ambito del progetto "QCall", un progetto europeo ITN (Innovative Training Network) nell'ambito dell'azione europea Marie Skłodowska Curie.
- 2) **2016-2019:** Relatore di Marco Avesani, studente del Corso di Dottorato in Ingegneria dell'Informazione (32° ciclo), Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova.
- 1) **2015-2018:** Relatore di Luca Calderaro, studente del corso di dottorato "Space Sciences and Technologies" (31° ciclo) presso il Centro di Ateneo di Studi e Attività Spaziali "Giuseppe Colombo" - CISAS, Università di Padova.

### Relatore di tesi Magistrali

- 16) **a.a. 2021/22** - *Analysis of a commercial QKD System with different Single Photon Detectors*, Tesi di Laurea Magistrale in Cybersecurity, Università di Padova, candidato Marco Venturini.
- 15) **a.a. 2021/22** - *Development of a 1310 nm Quantum Key Distribution system*, Tesi di Laurea Magistrale in Fisica, Università di Padova, candidato Mattia Sabatini.
- 14) **a.a. 2021/22** - *Sviluppo di protocolli di sincronia per la Quantum Key Distribution*, Tesi di Laurea Magistrale Ingegneria Informatica, Università di Padova, candidato Nicola Prevedello.
- 13) **a.a. 2021/22** - *Study for a Cross-Encoded Reference-Frame-Independent Quantum Key Distribution protocol*, Tesi di Laurea Magistrale in ICT for Internet and Multimedia, Università di Padova, candidato Massimo Giacomini.
- 12) **a.a. 2021/22** - *Realization of a Quantum random number generator for cryptographical application*, Tesi di Laurea Magistrale in Fisica, Università di Padova, candidato Paolo Barigelli.
- 11) **a.a. 2021/22** - *Development and testing of a state generator for Quantum Key Distribution*, Tesi di Laurea Magistrale in Fisica, Università di Padova, candidato Sebastiano Cocchi.
- 10) **a.a. 2020/21** - *QKD Transmitter for Satellite Communications*, Tesi di Laurea Magistrale in ICT for Internet and Multimedia, Università di Padova, candidato Alberto De Toni.
- 9) **a.a. 2019/20** - *Development of a simulator for quantum key distribution experiments*, Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica, Università di Padova, candidato Nicola Sartore.
- 8) **a.a. 2019/20** - *Development of a ground receiver for Quantum Key Distribution and laser communication*, Tesi di Laurea Magistrale in ICT for Internet and Multimedia, Università di Padova, candidato Leonardo Rossi.
- 7) **a.a. 2019/20** - *Development of a pointing-acquisition-tracking system for free-space quantum communication*, Tesi di Laurea Magistrale in ICT for Internet and Multimedia, Università di Padova, candidato Federico Berra.
- 6) **a.a. 2019/20** - *Quantum Random Number Generator with Integrated Photonics*, Tesi di Laurea Magistrale in ICT for Internet and Multimedia, Università di Padova, candidato Tommaso Bertapelle.
- 5) **a.a. 2017/18** - *Violazione tripartita della disuguaglianza di Bell tramite misure deboli*, Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni, Università di Padova, candidato Francesco Picciariello.
- 4) **a.a. 2016/17** - *Direct Reconstruction of the Quantum Density Operator via Measurements of Arbitrary Strength*, Tesi di Laurea Magistrale in Fisica, Università di Padova, candidato Giulio Foletto.
- 3) **a.a. 2015/16** - *Violation of a tripartite Bell inequality by weak measurements*, Tesi di Laurea Magistrale in Fisica, Università di Padova, candidato Mirko Pittaluga.
- 2) **a.a. 2014/15** - *Quantum Key Distribution certified by Hilbert space dimension*, Relatore esterno: Prof. Mohamed Bourennane, Tesi di Laurea Magistrale in Fisica, Università di Padova, candidato Marco Avesani.

- 1) **a.a. 2014/15** - *Large-scale classical simulation of quantum systems using the Trotter-Suzuki decomposition*, Relatore esterno: Antonio Acín. Tesi di Laurea Magistrale in Fisica, Università di Padova, candidato Luca Calderaro.

### Relatore di tesi Triennali

- 33) **a.a. 2022/23** - *Ottimizzazione di una sorgente di fotoni entangled tramite lo studio dell'accoppiamento in fibra*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Giosuè Sardo Infriri
- 32) **a.a. 2022/23** - *Studio e caratterizzazione di un generatore quantistico di numeri casuali*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica, Università di Padova, candidato Lisa Lando
- 31) **a.a. 2022/23** - *Theory and implementation of Quantum Computing*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova, candidato Nicola Basso
- 30) **a.a. 2021/22** - *Caratterizzazione e studio di una sorgente di fotoni entangled*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica, Università di Padova, candidato Michele Rieppi
- 29) **a.a. 2021/22** - *Test di componenti di un generatore di stati per Quantum Key Distribution*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Andrea Peri
- 28) **a.a. 2020/21** - *Analisi di un modulatore di polarizzazione per comunicazioni quantistiche*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova, candidato Marcello Sorge
- 27) **a.a. 2020/21** - *Studio dei protocolli MDI e TF per la distribuzione quantistica di chiave*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova, candidato Enrico Bergamasco
- 26) **a.a. 2019/20** - *Analisi delle prestazioni della Quantum Key Distribution con dispositivi non-ideali*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidata Marika Sartore
- 25) **a.a. 2019/20** - *Protocolli semi-device independent per la generazione di numeri casuali con tecniche quantistiche*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova, candidato Bisson Giacomo
- 24) **a.a. 2018/19** - *Realizzazione e caratterizzazione di un ricevitore per Quantum Key Distribution*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova, candidato Daniele Sartorato
- 23) **a.a. 2018/19** - *Realizzazione di una sorgente di stati per Distribuzione Quantistica di Chiave*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Mattia Sabatini
- 22) **a.a. 2018/19** - *Misure Quantistiche Generalizzate*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova, candidato Andrea Grossutti
- 21) **a.a. 2017/18** - *Realizzazione di un ricevitore in fibra per Distribuzione Quantistica di Chiave*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Riccardo Cusinato.
- 20) **a.a. 2017/18** - *Ottimizzazione di una Sorgente Impulsata di Fotoni Entangled per la Violazione della Disuguaglianza CHSH*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Federico De Bettin.
- 19) **a.a. 2017/18** - *Generazione di numeri casuali mediante POVM quantistici*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Paolo Frazzetto.
- 18) **a.a. 2017/18** - *Il paradosso di Hardy: verifica sperimentale e generalizzazione a  $n$  particelle*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Emanuele Marconato.
- 17) **a.a. 2017/18** - *Realizzazione e caratterizzazione di una sorgente di fotoni entangled*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Alessandro Pisana.
- 16) **a.a. 2017/18** - *Realizzazione di una sorgente di stati per Distribuzione Quantistica di Chiave*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Mattia Sabatini.
- 15) **a.a. 2017/18** - *Ottimizzazione del software di sincronia per la distribuzione di chiavi quantistiche*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica, Università di Padova, candidato Davide Serratore.
- 14) **a.a. 2017/18** - *Ottimizzazione di una sorgente di fotoni entangled*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica, Università di Padova, candidato Davide Tamiazzo.
- 13) **a.a. 2017/18** - *Studio delle prestazioni del quantum annealer D-Wave*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica, Università di Padova, candidato Federico Berra.
- 12) **a.a. 2016/17** - *Prestazioni del protocollo QKD senza la stima del disturbo di segnale*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica, Università di Padova, candidato Matteo Pignotti.
- 11) **a.a. 2016/17** - *Studio dell'accoppiamento di modi OAM in fibra ottica*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidata Maddalena Bin.
- 10) **a.a. 2015/16** - *Quantum Key Distribution: a study on a pointing system for moving objects*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica, Università di Padova, candidato Giovanni Zampieri.
- 9) **a.a. 2015/16** - *Generazione di numeri casuali basata sulla rivelazione di singoli fotoni*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Leonardo Canevarolo.
- 8) **a.a. 2015/16** - *Distribuzione quantistica di chiave "Device-independent" con codifica di fase*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria dell'informazione, Università di Padova, candidato Federico Mason.

- 7) **a.a. 2015/16** - *Three-state measurement-device-independent QKD protocol*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria dell'informazione, Università di Padova, candidato Davide Peron.
- 6) **a.a. 2014/15** - *Experimental violations of Bell's inequalities with time-bin and polarization entanglement*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Alexandru Dima.
- 5) **a.a. 2014/15** - *Generazione di numeri casuali dalle fluttuazioni quantistiche del vuoto elettromagnetico*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Giulio Foletto.
- 4) **a.a. 2014/15** - *Crittografia quantistica a variabili continue: dalla teoria alle implementazioni sperimentali*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Sebastiano Forner.
- 3) **a.a. 2014/15** - *Computazione quantistica e dimostrazioni sperimentali del modello circuitale*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Daniele Guarrera.
- 2) **a.a. 2014/15** - *Equivalenza fra modello circuitale ed adiabatico di computazione quantistica*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Luca Mattiazzì.
- 1) **a.a. 2014/15** - *Distribuzione quantistica di chiavi con metodo Measurement-Device-Independent*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Gioele Piccoli.

### Correlatore di tesi

Sono stato inoltre correlatore delle seguenti tesi di Laurea:

- 33) **a.a. 2019/20** - *Sequential Weak Measurement for Quantum Randomness extraction*, Master degree in I.C.T. for Internet and Multimedia - Photonics, Università di Padova, candidato Matteo Padovan, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 32) **a.a. 2017/18** - *Progetto di un sistema di puntamento automatico per comunicazioni quantistiche satellitari*, Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni, Università di Padova, candidato Iyad Suleiman, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 31) **a.a. 2016/17** - *Quantum Memories for Quantum Communication*, Tesi di Laurea Magistrale in Fisica, Università di Padova, candidata Alessia Scriminich, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 30) **a.a. 2016/17** - *Quantum Robotics*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova, candidata Giada Simionato, relatrice Prof.ssa Maria Silvia Pini.
- 29) **a.a. 2015/16** - *Ruolo del Quantum Computing nel Campo dell'Intelligenza Artificiale*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova, candidato Edoardo Furlan, relatrice Prof.ssa Maria Silvia Pini.
- 28) **a.a. 2015/16** - *Algoritmi per quantum computing*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova, candidato Luca Pietrogrande, relatrice Prof.ssa Maria Silvia Pini.
- 27) **a.a. 2015/16** - *Study for a Delayed-Choice Experiment in Space*, Tesi di Laurea Magistrale in Fisica, Università degli Studi di Milano, candidato Costantino Agnesi, relatore Interno Prof. Simone Cialdi, relatore Esterno Prof. Paolo Villorosi.
- 26) **a.a. 2015/16** - *Quantum Mechanical Experiments using Optical Techniques in Space*, Tesi di Laurea Magistrale in Fisica, Università di Padova, candidato Giacomo Pantaleoni, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 25) **a.a. 2014/15** - *Space Quantum Communication using Time-bin qubit*, Tesi di Laurea Magistrale in Fisica, Università di Padova, candidato Francesco Vedovato, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 24) **a.a. 2014/15** - *Comunicazione quantistica tramite fasci ottici con momento angolare orbitale*, Tesi di Laurea Magistrale in Fisica, Università di Padova, candidato Giorgio Zarantonello, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 23) **a.a. 2013/14** - *Study and Design of a Control System for generating and detecting Qubits for the Quantum Exchange of Cryptographic Key*, Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, Università di Padova, candidato Andrea Stanco, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 22) **a.a. 2013/14** - *Protocollo a tre stati per la distribuzione quantistica di chiavi*, Tesi di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica, Università di Padova, candidato Paolo Picello, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 21) **a.a. 2013/14** - *Quantum communications with hyper-entangled states between independent terminals*, Tesi di Laurea Magistrale in Fisica, Università di Padova, candidato Francesco Raffaelli, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 20) **a.a. 2013/14** - *Realizzazione di un canale per QKD basato sul protocollo PBC00*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Andrea Grimaldi, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 19) **a.a. 2012/13** - *Passeggiate aleatorie classiche e passeggiate aleatorie quantistiche*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Alberto Dalla Libera, relatore Dott. Francesco Ticozzi.
- 18) **a.a. 2012/13** - *Entangled-photon pairs generation and its implementation using a Sagnac interferometer*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Francesco Campaioli, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 17) **a.a. 2012/13** - *Utilizzo di Stati non Massimamente Entangled in Informazione Quantistica*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università di Padova, candidato Roberto Casotto, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 16) **a.a. 2012/13** - *Signal Handling for Space Quantum Key Distribution*, Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni, Università di Padova, candidato Simone Gaiarin, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 15) **a.a. 2012/13** - *Experimentation of Entangled photon-pairs generation using an ultrafast source at gigahertz*, Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni, Università di Padova, candidato Eduardo Bloise, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 14) **a.a. 2011/12** - *L'entanglement come risorsa nella sperimentazione dell'informazione quantistica*, Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni, Università di Padova, candidato Marco Tomasin, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 13) **a.a. 2011/12** - *Study of the transformation of polarization of a quantum channel in space*, Tesi di Laurea Magistrale in Astronomia, Università di Padova, candidato Nicola Baccichet, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 12) **a.a. 2010/11** - *Comunicazione quantistica finalizzata alla realizzazione di chiavi in spazio libero*, Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni, Università di Padova, candidato Davide Bacco, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 11) **a.a. 2010/11** - *Propagation of two photon entanglement*, Tesi di Laurea Magistrale in Fisica, Università di Padova, candidato Mattia Minozzi, relatore Prof. Paolo Villorosi.
- 10) **a.a. 2009/10** - *Caratterizzazione sperimentale di dispositivi per l'informazione quantistica*, Tesi di Laurea Specialistica in Fisica, Università Sapienza di Roma, candidata Irene Bongioanni, relatore Prof. Paolo Mataloni.
- 9) **a.a. 2009/10** - *Stati fotonici a sei qubit: realizzazione e caratterizzazione*, Tesi di Laurea Specialistica in Fisica, Università Sapienza di Roma, candidato Raino Ceccarelli, relatore Prof. Paolo Mataloni.
- 8) **a.a. 2009/10** - *Porte logiche quantistiche*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università Sapienza di Roma, candidato Marco Cucchi, relatore Prof. Paolo Mataloni.
- 7) **a.a. 2009/10** - *Caratteristiche e applicazioni alla computazione quantistica di stati a due fotoni entangled in più gradi di libertà*, Tesi di Laurea Specialistica in Fisica, Università Sapienza di Roma, candidata Natalia Bruno, relatore Prof. Paolo Mataloni.

- 6) a.a. 2009/10 - *Ottica Gaussiana per l'utilizzo di fibre ottiche*, Tesi di Laurea Triennale in Fisica, Università Sapienza di Roma, candidata Daniela Bonetti, relatore Prof. Paolo Mataloni.
- 5) a.a. 2008/09 - *Ingegnerizzazione di stati entangled di fotoni basati sui gradi di libertà del momento longitudinale e del tempo*, Tesi di Laurea Specialistica in Fisica, Università Sapienza di Roma, candidato Andrea Chiuri, relatore Prof. Paolo Mataloni.
- 4) a.a. 2008/09 - *Computazione quantistica con stati cluster a due fotoni e sei qubit*, Tesi di Laurea Specialistica in Fisica, Università Sapienza di Roma, candidata Gaia Donati, relatore Prof. Paolo Mataloni.
- 3) a.a. 2007/08 - *Computazione quantistica con stati entangled a molti fotoni*, Tesi di Laurea triennale, Università Sapienza di Roma, candidata Natalia Bruno, relatore Prof. Paolo Mataloni.
- 2) a.a. 2007/08 - *Fenomeni di Interferenza Quantistica*, Tesi di Laurea triennale, Università Sapienza di Roma, candidato Matteo Crosta, relatore Prof. Paolo Mataloni.
- 1) a.a. 2006/07 - *Gate logici quantistici con l'ottica lineare*, Tesi di Laurea triennale, Università Sapienza di Roma, candidato Pietro Coletti, relatore Prof. Paolo Mataloni.

### 3.3 Attività di divulgazione scientifica

- **1 ottobre 2022:** ho partecipato ad un incontro divulgativo organizzato dall'associazione Bibliotreviso presso la Biblioteca Comunale "A. Zanzotto" di Treviso. Il titolo della mia presentazione è stato "Dal bit al qu-bit: che cos'è il computer quantistico".
- **28 maggio 2022:** ho partecipato al Festival "Artificial Intelligence in Agorà", Treviso/Villorba 23 - 29 Maggio 2022. In particolare ho partecipato alla tavola rotonda dal titolo "Chi siamo? Profilati, controllati, sempre cybersicuri. Anche in auto?" con Luca Sambucci e Fabio Orecchini
- **12 aprile 2022:** nell'ambito del Club delle Scienze ho tenuto la conferenza dal titolo "Dalla fisica fondamentale al teletrasporto, computer e crittografia quantistica" presso l'Aula Magna del Liceo "A.B. Sabin"
- **21 novembre 2019:** seminario dal titolo "Quantum Technologies: Criptografia, Computing e Teletrasporto Quantistico", organizzato dall'associazione LEDS - L'Energia Degli Studenti, nata nel 2012 per iniziativa di alcuni studenti dei Corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica ed Ingegneria Elettrica dell'Università degli Studi di Padova, con lo scopo di approfondire le tematiche inerenti il settore dell'energia e di offrire agli studenti un luogo dove arricchire la propria formazione.
- **17 maggio 2018:** Ho presentato le mie attività di ricerca a studenti triennali del corso di Laurea in Fisica all'interno della rassegna *6 spritz facili*
- **10 novembre 2017:** presso il Liceo Giolitti Gandino di Bra (CN) ho illustrato le proprietà dell'entanglement quantistico nell'ambito del progetto Bravinricerca. Bravinricerca (al suo quarto anno di vita) è sostenuto finanziariamente dalla Fondazione della CR Bra ed è rivolto agli studenti del territorio che manifestano una particolare inclinazione, capacità e passione, verso le discipline scientifiche.
- **Ottobre-novembre 2016:** ho partecipato ad un'attività didattica rivolta agli studenti delle scuole superiori per spiegare i test di Bell in occasione dell'esperimento *Big Bell Test* tenutosi il 30 novembre 2016 in contemporanea in vari laboratori dislocati in tutto il mondo. In particolare, il 22 novembre 2016 ho illustrato la fisica che sta alla base di tale esperimento a due gruppi di studenti di IV e V superiore del Liceo scientifico statale Ippolito Nievo di Padova.
- **20 maggio 2014:** Ho presentato le mie attività di ricerca a studenti triennali del corso di Laurea in Fisica all'interno del ciclo di seminari *M5P*.
- **Maggio 2014:** ho collaborato alla mostra *Sperimentando 2014*, una mostra interattiva di esperimenti per studenti e insegnanti delle scuole secondarie tenutasi dal 22 Aprile al 18 Maggio 2014 presso lo Spazio espositivo "ex Macello", via Cornaro 1, Padova.
- **19 ottobre 2013:** ho partecipato alla dimostrazione pubblica delle attività di ricerca del nostro gruppo di ricerca dal titolo *QuantumFuture - La Comunicazione al Limite Quantico* presso l'Agorà del Centro San Gaetano - via Altinate - Padova. La dimostrazione era aperta al pubblico e ha anche incluso visite di gruppo di studenti di scuola superiore.
- **3-4 ottobre 2011:** ho partecipato alla dimostrazione pubblica di Quantum Key Distribution (QKD) tenutasi presso il palazzo della Ragione a Padova.
- **Dal 2011** ho partecipato all'organizzazione degli eventi della Notte della Ricerca presso il Palazzo del Bo a Padova in varie edizioni.
- **Settembre 2008:** sono stato relatori, insieme a Fabio Sciarrino, alla conferenza pubblica dal titolo *Ogni cosa è quantizzata*, moderata da Giovanni Caprara (responsabile della redazione scientifica del Corriere della Sera) nell'ambito del "Festivaletteratura" di Mantova, 3-7 Settembre 2008.

## 4 Attività Istituzionale

### Partecipazione a board e comitati nazionali e internazionali

- 1) **16/02/2023 – oggi:** membro del **Quantum Coordination Board (QCB)**, gruppo di lavoro della Commissione Europea composto da rappresentanti di progetti EU relativi alle tecnologie quantistiche e con l'obiettivo di coordinare l'ecosistema quantistico europeo.
- 2) **22/6/2020 – oggi:** nomina da parte del Ministero dell'Università e della Ricerca quale "Security Expert" all'interno del comitato "EuroQCI board" nell'ambito dell'iniziativa European Quantum Communication Infrastructure.
- 3) **Aprile – Novembre 2020:** membro del consultancy board all'interno del progetto QCI4EU, progetto vincitore della call "SMART 2019/0086 – STUDY ON THE SYSTEM ARCHITECTURE OF A QCI" per lo sviluppo di una infrastruttura europea per le Quantum Communication.

### Partecipazione ad organi collegiali e attività di servizio

- 1) **1 Ottobre 2022-oggi:** Coordinatore della Commissione Didattica del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova.
- 2) **dall'a.a. 2016/17 all'a.a. 2022/23:** partecipazione al collegio del corso di dottorato in Scienze Tecnologie e Misure Spaziali dell'Università degli Studi di Padova
- 3) **Settembre 2022-oggi:** membro della Commissione Didattica del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova
- 4) **Ottobre 2018-oggi:** membro della Commissione Internazionalizzazione del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova
- 5) **Ottobre 2018-oggi:** membro della Commissione Ricerca del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova
- 6) **16 Ottobre 2018 – oggi:** membro della Commissione Biblioteca centrale della Scuola di Ingegneria dell'Università di Padova
- 7) **Ottobre 2017 – oggi:** membro del Consiglio Direttivo del Centro di Ateneo di Studi e Attività Spaziali "Giuseppe Colombo" - CISAS, Università di Padova
- 8) **1 Settembre 2016:** servizio di sorveglianza ai Test di Ammissione per l'a.a. 2016/17 ai Corsi di Laurea in Ingegneria dell'università di Padova TOLC-I CISIA.
- 9) **Novembre 2015 – Settembre 2018:** membro della Commissione Scientifica della biblioteca Interdipartimentale "G. Sameda", Università di Padova.
- 10) **Settembre 2012 – Settembre 2018:** membro della giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova.
- 11) **a.a. 2013/14, 2014/15 e 2015/16:** partecipazione al collegio del corso di dottorato in Ingegneria dell'Informazione dell'Università degli Studi di Padova

### Partecipazione a commissioni di concorso

- **10/5/2023:** sono stato nominato membro effettivo della commissione giudicatrice della procedura selettiva 2023RUAPNRR\_CN\_EI\_04 per l'assunzione di un ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3, lettera a) della Legge 30 dicembre 2010, n. 240 presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia "Galileo Galilei" - DFA, Decreto del Direttore del 8 maggio 2023 – progetto "National Centre for HPC, Big Data and Quantum Computing" - settore concorsuale 02/B1- FISICA SPERIMENTALE DELLA MATERIA (profilo: settore scientifico disciplinare FIS/03 – FISICA DELLA MATERIA). I lavori della commissione sono terminati a Giugno 2023.
- **13/09/2022:** sono stato nominato membro e ho fatto parte della commissione esaminatrice della selezione per titoli e colloquio per l'assunzione, ai sensi dell'art. 83 del CCNL del Comparto "Istruzione e Ricerca" 2016-2018, sottoscritto in data 19 aprile 2018, di una unità di personale con profilo professionale di Tecnologo - III livello, presso l'Istituto di Fotonica e Nanotecnologie (sede di Padova). Bando n. 390.44 TEC IFN. I lavori della commissione sono terminati a fine ottobre 2022.
- **19/07/2021:** sono stato nominato (D.D: n.177/2021, Prot. n.1845 del 19/07/2021) membro e ho fatto parte della Commissione giudicatrice per il reclutamento di un ricercatore con rapporto di lavoro a tempo determinato (tipologia A) con il seguente programma di ricerca: Boson Sampling con Fotonica Integrata - Boson

Sampling with Integrated Photonics, per il settore scientifico disciplinare FIS/01, settore concorsuale 02/B1, Responsabile scientifico: Prof. Fabio Sciarrino, presso il Dipartimento di FISICA dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". I lavori della commissione si sono conclusi il 22 Novembre 2021.

- **15/05/2020:** sono stato nominato (DR/2020/1642 del 15/05/2020) membro e ho fatto parte della Commissione ai fini della valutazione dell'attività didattica e di ricerca svolta dal dott. Filippo CARDANO, sul settore concorsuale 02/B1 - Fisica sperimentale- in relazione al Settore Scientifico Disciplinare FIS/03- Fisica della materia-, in merito alla proroga del contratto di ricercatore a tempo determinato di tipologia a) (contratto di cui all'art. 24, comma 3, lett. a) della legge 30/12/2010, n. 240). I lavori della commissione sono terminati.
- **5 agosto 2019:** sono stato nominato (decreto rettorale n. 886 del 5 agosto 2019) membro e ho fatto parte della Commissione per la procedura selettiva per la copertura di 1 posto di ricercatore a tempo determinato di tipologia a) - SC 02/B1 SSD FIS/03 di cui al D.R. 476/2019, Università di Firenze. I lavori della commissione si sono conclusi l'8 Novembre 2019.

#### Partecipazione a commissioni per ammissione e conseguimento del titolo di Dottorato

- **9 Giugno 2023:** sono stato nominato membro della Commissione per l'ammissione al Corso di Dottorato di ricerca in "Sciences, technologies and measurements for space", Anno Accademico 2023/2024 - XXXIX Ciclo, Università di Padova. I lavori si sono conclusi il 26 Giugno 2023.
- **26 Febbraio 2021:** membro della Commissione Giudicatrice per l'esame finale del Corso di Dottorato di Ricerca in: Scienze Tecnologie e Misure Spaziali - curriculum "Scienze e Tecnologie per Applicazioni Satellitari e Aeronautiche" (Ciclo XXXIII).
- **3 Marzo 2020:** membro della della Commissione Giudicatrice per la tesi di dottorato di Henry Semenenko, Università di Bristol.
- **16 Maggio 2019:** membro della Commissione Giudicatrice per la tesi di dottorato di Ephanielle Verbanis, Università di Ginevra.
- **19 Marzo 2019:** membro della Commissione Giudicatrice per l'esame finale per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca in Fisica (curricula: Fisica Teorica e Fisica Applicata)- 31° ciclo, Università degli studi di Bari Aldo Moro.
- **Luglio 2018:** membro della Commissione per l'ammissione al Corso di Dottorato di ricerca in Scienze Tecnologie e Misure Spaziali, anno accademico 2018/19 - XXXIV ciclo, Università di Padova.
- **23 Febbraio 2018:** membro della Commissione Giudicatrice per l'esame finale per il conseguimento del titolo di ricerca del Dottorato in Fisica - 30° ciclo, Università degli studi di Roma La Sapienza.
- **26 Gennaio 2018:** membro della Commissione per la discussione della tesi per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca in Fisica: curriculum di Fisica della Materia, Università degli studi di Pavia.
- **23 Gennaio 2018:** membro della Commissione per l'esame finale per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata, Università di Milano.
- **11 Maggio 2015:** membro della Commissione Giudicatrice per l'esame finale per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca in Fisica Fondamentale e Applicata, Dipartimento di Fisica - Università di Napoli "Federico II".
- **29 Marzo 2011:** membro della Commissione di Dottorato presso il "Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear - Universidad de Sevilla"

#### Partecipazione a commissioni per esami di laurea

1. **15 Dicembre 2022:** membro della Commissione per il conseguimento della Laurea Magistrale in Cybersecurity, Dip. di Matematica, Università di Padova.
2. **21 Settembre 2022:** membro della Commissione per il conseguimento della Laurea Magistrale in Physics, Dip. Fisica e Astronomia, Università di Padova.
3. **14 Luglio 2022:** membro della Commissione per il conseguimento della Laurea Magistrale dell'area dell'Ingegneria dell'informazione, Dip. di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova.
4. **14 Marzo 2022:** membro della Commissione per il conseguimento della Laurea Triennale dell'area dell'Ingegneria dell'informazione, Dip. di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova.
5. **6 Settembre 2021:** membro della Commissione per il conseguimento della Laurea Specialistica dell'area dell'Ingegneria dell'informazione, Dip. di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova.

6. **30 Novembre 2020:** membro della Commissione per il conseguimento delle Lauree Specialistiche e Magistrali dell'area dell'Ingegneria dell'informazione, Dip. di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova.
7. **7 Settembre 2020:** membro della Commissione per il conseguimento delle Lauree Specialistiche dell'area dell'Ingegneria dell'informazione, Dip. di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova.
8. **22 Luglio 2020:** membro della Commissione per il conseguimento delle Lauree Specialistiche dell'area dell'Ingegneria dell'informazione, Dip. di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova.
9. **23 Settembre 2019:** membro della Commissione per il conseguimento della Laurea Triennale dell'area dell'Ingegneria dell'informazione, Dip. di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova.
10. **9 Aprile 2019:** membro ufficiale della Commissione per la Seduta di Laurea e Laurea Triennale in Fisica, Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Padova.
11. **23 Luglio 2018:** membro della Commissione per il conseguimento della Laurea Triennale dell'area dell'Ingegneria dell'informazione, Dip. di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova.
12. **20 Aprile 2018:** membro ufficiale della Commissione per la Seduta di Laurea e Laurea Triennale in Fisica, Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Padova.
13. **17 Luglio 2017:** membro della Commissione per il conseguimento della Laurea Triennale dell'area dell'Ingegneria dell'informazione, Dip. di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova.

Padova, 18 giugno 2025

Giuseppe Vallone