

CURRICULUM DELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA E DIDATTICA

del Prof. Helios Vocca

Nome:	Helios Vocca
Cittadinanza:	Italiana
Luogo di nascita:	Roma
Data di nascita:	29 Dicembre 1970
Città di residenza:	Perugia
Stato civile:	Coniugato
Formazione:	<ul style="list-style-type: none">• Laurea in Fisica presso l'Università degli Studi di Perugia 03/1997;• Corso di perfezionamento in "Fisica degli stati aggregati" presso l'Università degli Studi di Perugia nel 1998;• International Summer School on Experimental Physics of Gravitational Waves presso l'Università di Urbino nel Settembre 1999;• Dottorato di Ricerca (Ph.D) in Fisica presso l'Università degli Studi di Perugia nel 2002.
Attuale posizione:	Professore Ordinario Delegato del Rettore per la Ricerca, valutazione e fund-raising
Istituzione:	Università degli studi di Perugia
Attività scientifica:	<ul style="list-style-type: none">• 1997: Laurea in Fisica. Titolo della tesi: "L'età dei raggi cosmici nel disco galattico";• 1998: Corso di perfezionamento in "Fisica degli stati aggregati" presso l'Università degli Studi di Perugia;• 1999÷2002: Borsa di studio di 2+2 anni con il gruppo Virgo di Perugia per lo studio di un sistema a basso rumore termico per l'interferometro Virgo;• 2002: Ph.D in Fisica presso l'Università degli Studi di Perugia. Titolo della tesi: "Minimizzazione del rumore termico in regime di stazionarietà e di non stazionarietà per l'interferometro Virgo";• 2002÷2005: Borsa Post Dottorato (assegno di ricerca). Titolo del progetto: "Ricerca e sviluppo di sistemi di sospensione a basso rumore termico per la rivelazione di onde gravitazionali mediante interferometria ottica.";• Luglio 2004: Contratto per prestazione occasionale da parte del Dipartimento di Fisica di Perugia per il lavoro di ricerca specifico finalizzato alla "progettazione e realizzazione software per analisi dati da misure di attrito interno in sistemi meccanici nonlineari";

- Dicembre 2004: Vincitore del primo premio in una competizione per la creazione di Spin-Off dell'Università di Perugia con il progetto WisePower in collaborazione con il Professor Luca Gammaitoni ed il Dott. Paolo Amico;
- 2005÷2009: Ricercatore INFN a tempo determinato presso la sezione di Perugia dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare per l'esperimento Virgo;
- 2009÷ marzo 2012: Ricercatore presso l'Università degli Studi di Perugia. Fine del contratto: dicembre 2012;
- 15 marzo 2012: Ricercatore Universitario (RU) presso l'Università degli Studi di Perugia, dipartimento di Fisica.
- 2013: Vincitore Abilitazione per Professore Associato SSD 02/A1
- 01/07/2016 - 31/08/2016: Contratto di Visiting Researcher presso l'Università di Tokyo
- 11/02/2017: Proponente della Laurea Honoris Causa dell'Università degli Studi di Perugia per il Premio Nobel per la Fisica 2015 Takaaki Kajita
- 10/07/2017 - 10/09/2017: Contratto di Visiting Professor presso l'Università di Tokyo
- 28 dicembre 2017: Professore associato (PA) presso l'Università degli Studi di Perugia, dipartimento di Fisica e Geologia.
- Dal 2018 è membro della collaborazione Einstein telescope (ET)
- 3/09/2018 - 13/10/2018: Contratto di Visiting Researcher presso KEK (Tsukuba)
- 2019: Vincitore Abilitazione per Professore Ordinario SSD 02/A1
- Dal 2019 è Delegato del Rettore per la Ricerca, valutazione e fund-raising per l'Università degli Studi di Perugia
- 6 dicembre 2023: Professore Ordinario (PO) presso l'Università degli Studi di Perugia, dipartimento di Fisica e Geologia.

<p>Dottorati di Ricerca/Lauree Magistrali/Lauree Triennali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2012÷2021: Membro delle Commissioni di Laurea del Corso di Laurea Triennale e Magistrale in Fisica (Co-relatore e relatore di varie tesi di Laurea Triennale e Magistrale) • 2017÷2022: Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca dell'Università degli Studi di Perugia dal titolo: Scienza e Tecnologia per la Fisica e la Geologia • 2020÷oggi: Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca dell'Università degli Studi di Perugia dal titolo: Fisica • 2013÷oggi: Attività di coordinamento di tesi di Dottorato in “Scienze e Tecnologia per la Fisica e la Geologia” e in “Fisica” per l'Università di Perugia • 2007÷oggi: Ho svolto attività didattica integrativa a studenti del corso di Laurea in Matematica e del corso di Laurea in Fisica per attività di laboratorio e di tutorato • 2007÷oggi: Ho svolto servizio agli studenti per attività di laboratorio, sia nei laboratori di perugia che a Virgo per attività legate alle tesi di Laurea che alle tesi di dottorato.
--	---

<p>Incarichi didattici:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2000÷2004: In commissione d'esame per il corso di Fisica della Facoltà di Farmacia; • 2002÷2004: Contratto di tutorato d'aula per le esigenze didattiche ed in commissione d'esame per il corso di Informatica Generale per il Corso di laurea della Facoltà di Lettere e Filosofia; • 2002÷2004: In commissione d'esame per il corso di Informatica Generale per il corso di laurea in Scienze della Comunicazione; • 2003÷2004: Contratto di assistenza alla didattica per 10 ore di lezione ed in commissione d'esame per il corso di Informatica I per il corso di laurea in Fisica; • 2003÷2008: In commissione d'esame per il corso di Informatica I per il corso di laurea in Fisica; • 2003÷2010: In commissione d'esame per il corso di Fisica dell'Informazione per il corso di laurea in Fisica; • 2004÷2008: In commissione d'esame per il corso di Informatica Generale per il corso di laurea in Scienze della Comunicazione (Teledidattico Nettuno); • 2004÷2008: In commissione d'esame per il corso di Informatica Generale per il corso di laurea in Beni Culturali (Teledidattico Nettuno); • 2005÷2008: In commissione d'esame per il corso di Architettura degli elaboratori per il corso di laurea in Statistica ed informatica per la gestione delle imprese; • 2007÷2008: Docente di Didattica della Fisica II per il Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria; • 2008: In commissione di Laurea per il Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria; • 2008÷2009: Contratto di assistenza alla didattica per 30 ore di lezione per il corso di Laboratorio di Sperimentazione Fisica I per il Corso di laurea in Matematica; • 2008÷2012: In commissione d'esame per il corso di Laboratorio di Sperimentazione Fisica I per il Corso di laurea in Matematica; • 2008÷2012: In commissione d'esame per il corso di Laboratorio di Sperimentazione Fisica I per il Corso di laurea in Fisica; • 2011÷2012: Docente di Didattica della Fisica per il Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria; • 2012÷2013: Docente di Elementi di Fisica CCL Produzione Animali (interfacoltà Agraria-Veterinaria) Università degli Studi di Perugia • 2013÷2016: Docente di Laboratorio di Fisica CCL Fisica Università degli Studi di Perugia; • 2012÷2021: Docente di Fisica applicata alla Biologia ed alla Medicina CCL Medicina Veterinaria Università degli Studi di Perugia; • 2016÷2021: Docente di Gravitazione Sperimentale CCL Fisica Università degli Studi di Perugia;
-----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • 2018÷2022: Docente di Fisica I CCL Chimica Università degli Studi di Perugia; • 2021÷oggi: Docente di Fisica Sperimentale CCL Ottica e Optometria Università degli Studi di Perugia • 2022÷oggi: Docente di Materiali e tecnologie per strumentazione ad altissima sensibilità CCL Ingegneria dei materiali e dei processi sostenibili Università degli Studi di Perugia
<p>Incarichi di responsabilità:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2004÷2007: Proponente e PI dell'esperimento PHOEBUS; • 2007÷2010: Responsabile di Perugia del progetto ASI: "Studi di Esplorazione del Sistema Solare" (Subtask 2610); • 2007÷2012: Responsabile per Virgo del team delle sospensioni monolitiche composto dai gruppi: INFN-PG, INFN-FI, INFN-RMI, INFN-PI, EGO, CNRS-LAPP; • 2007÷2012: Responsabile per Advanced Virgo del task sull'effetto di carica nella collaborazione Ligo-Geo-Virgo; • 2007÷oggi: Responsabile di Perugia per lo sviluppo di una sospensione criogenica per detector interferometrici di terza generazione; • 2007÷oggi: R&D Director dello Spin Off universitario Wisepower srl.; • 2012÷2022: Responsabile del gruppo Virgo di Perugia per l'INFN • 2012÷oggi: Responsabile del gruppo di ricerca sulle Onde Gravitazionali dell'Università di Perugia • 2012÷oggi: Responsabile del Laboratorio LUNA (Laboratorio Universitario Nanomateriali) • 2016÷oggi: Responsabile del gruppo Kagra di Perugia • 2016÷oggi: Membro del KSC (Kagra Scientific Congress) • 2016÷oggi: Rappresentante per l'Italia del IBR (International Board of Representatives) di Kagra • 2017÷oggi: Coordinatore per il progetto europeo NEWS - New windows on the Universe and technological advancements from trilateral EU-US-Japan collaboration (H2020-MSCA-RISE) del WP4: Gravitational Wave Detectors. • 2019÷oggi: Membro del Management Team e System Manager (SUM) di Advanced Virgo+ • 2019÷oggi: Coordinatore europeo e Membro del Management Team della collaborazione Kagra • 2019÷oggi: Delegato del Rettore per la Ricerca, valutazione e fund-raising per l'Università degli Studi di Perugia • 2022÷oggi: Proponente e PI dell'infrastruttura internazionale CAOS in fase di realizzazione a Perugia • 2023÷oggi: Responsabile per l'Università di Perugia del progetto PNRR ETIC

1) INTERESSI SCIENTIFICI

I miei interessi scientifici hanno come comun denominatore il ruolo del rumore e delle fluttuazioni nei sistemi fisici. In questo campo ho sviluppato studi apparentemente molto diversi tra loro, dalla ricerca di onde gravitazionali alla microgenerazione di energia. Di seguito i passi più importanti:

- Dalla sua fondazione nel 1999, al 2015 sono stato un membro del laboratorio NiPS (Noise in Physical Systems) presso il dipartimento di Fisica dell'Università di Perugia, diretto dal Prof. Luca Gammaitoni.
- Per quanto riguarda il ruolo del rumore sulla sensibilità dei detectors di onde gravitazionali ho partecipato (dal 1999) al progetto internazionale Virgo dove ho la responsabilità di un gruppo di ricerca internazionale che si occupa della minimizzazione dell'effetto del rumore termico sugli elementi ottici degli interferometri.
- Ho partecipato al progetto internazionale LISA (Laser Interferometer Space Antenna) dal 2001 al 2009 per la minimizzazione degli effetti del rumore termico e del rumore statistico causato dal rilascio di carica dei raggi cosmici sulle ottiche dell'interferometro.
- Sono stato un membro del gruppo scientifico del laboratorio NiPS per il progetto europeo (FPVI) SUBTLE (Sub KT Low energy Transistors and Sensors) e mi sono occupato della microgenerazione di energia dal rumore per la quale sono stato responsabile, all'interno del gruppo di coordinamento, di alcune linee di ricerca del progetto europeo NANOPOWER (EC FPVII – Fet Proactive).
- Dal 2012 al 2022 ho coordinato il gruppo di Perugia del progetto Virgo per la collaborazione LIGO/VIRGO ed il gruppo di Perugia del progetto giapponese KAGRA (dal 2016) per il quale collaboro strettamente con il prof. Kajita dell'Università di Tokyo.
- Dal 2017 coordino l'attività per la realizzazione di sospensioni criogeniche per interferometri di terza generazione per il progetto NEWS in collaborazione con l'Università di Tokyo e Caltech.
- Dal 2019 sono nel Management Team degli esperimenti AdV+ e Kagra e sono il proponente ed il PI di una infrastruttura di ricerca internazionale da realizzare a Perugia (CAOS: Centro sulle Applicazioni per le Onde gravitazionali e la Sismologia) per la realizzazione di un interferometro di 10 m per la prototipizzazione e realizzazione delle sospensioni degli esperimenti di Onde Gravitazionali di terza generazione come Einstein Telescope. Per tale infrastruttura sono già state siglate le convenzioni con alcuni Atenei e gruppi di ricerca italiani e stranieri ed in particolare con l'Università di Tokyo, ICRR, NAOJ e la Beijin Normal University, per portare verso ET le competenze della collaborazione giapponese e dell'esperimento KAGRA.

nello specifico:

- **Dal 1995 al 1999** ho lavorato con il dott. Antonio Codino su un progetto per la messa a punto di un **programma di simulazione con il metodo Montecarlo per la propagazione dei Raggi Cosmici nel disco galattico**. Ho pertanto calcolato le medie dei tempi di permanenza nella Galassia e le medie nella cavità solare con particolare attenzione alla distribuzione delle direzioni, dell'energia e dei tempi medi di arrivo. **Tale progetto è stato presentato nel 1995 all'I.C.R.C. (International Cosmic Ray Conference) di Roma e nel 1997 all'I.C.R.C. di Durban (Sud Africa).**
- **Nell'ottobre del 1996** ho partecipato ad un esperimento della durata di 15 giorni tenuto presso il **G.S.I. di Darmstadt (Germania)** e finanziato da tale istituto, per testare rivelatori al Silicio

- utilizzando ioni pesanti.
- **Dal 1999 ad oggi** mi occupo, nell'ambito **dell'esperimento Virgo**, della **minimizzazione del rumore termico** dell'esperimento. In particolare il rumore termico rappresenta il limite principale per la sensibilità dell'Interferometro Virgo nell'intervallo di frequenze compreso tra i 5 ed i 500 Hz. In regime di stazionarietà tale limite può essere ridotto scegliendo con accuratezza il materiale e la geometria dell'ultimo stadio di sospensione delle ottiche dell'interferometro. Per tale ragione ho proposto e studiato un tipo di sospensione innovativa rispetto a quella inizialmente installata su Virgo, usando una sospensione monolitica tramite l'utilizzo di fibre di quarzo come elemento di sospensione. Tramite l'uso di una simulazione ho inoltre studiato come ottenere un miglioramento della sensibilità in regime di non-stazionarietà usando il rilassamento all'equilibrio termodinamico. Sono tuttora in corso esperimenti per dimostrare l'applicabilità di questa tesi. Questi studi sono stati presentati a diversi meeting della collaborazione e conferenze internazionali. Nel corso dell'attività di ricerca, ho passato molto tempo a Cascina (Pi) per partecipare ai numerosi montaggi dell'ultimo stadio delle sospensioni dell'interferometro Virgo, ed all'analisi dei dati dell'interferometro centrale con particolare attenzione agli effetti non stazionari e non lineari, ed a Lione presso l'L.M.A. (**Laboratoire des Matériaux Avancés**) per la preparazione delle ottiche dell'interferometro.
 - **Dal 2002 al 2009** mi sono occupato, nell'ambito **dell'esperimento LISA dello studio delle proprietà fisiche di materiali per fibre sottili per migliorare le prestazioni di un pendolo di torsione realizzato dal gruppo dell'Università di Trento** per misure a terra del rumore cui sarà sottoposta la massa di prova dell'esperimento nello spazio. Mi sono occupato inoltre della **simulazione del processo di carica della massa di prova stessa causata dal flusso di raggi cosmici** cui saranno sottoposti i tre satelliti di LISA. L'oggetto di questi studi è stato presentato a diversi meeting della collaborazione e conferenze internazionali
 - **Nel corso del 2004 ho proposto**, in collaborazione con la dott.ssa Catia Grimani dell'Università di Urbino, un progetto per poter utilizzare l'hardware disponibile sull'esperimento LISA **per misure di Fisica Solare**. In particolare ho proposto di utilizzare i rivelatori di raggi cosmici posti sui tre satelliti (usati per determinare il rumore dovuto ai raggi cosmici cui sono sottoposte le masse di prova), per studiare la dinamica delle Coronal Mass Ejections provenienti dal Sole e per poter ottenere misure di Space Weather. **Tale progetto (PHOEBUS – Physics Of Events BURSTED by the Sun) è stato presentato al Lisa Symposium ed al LIST (Lisa International Scientific Team) ed è diventato un esperimento parallelo di LISA. Il proposal sottomesso all'ESA, alla NASA ed alla collaborazione è disponibile on line:**<http://www.fisica.unipg.it/vocca/proposal.pdf>.
- Per questo progetto sono entrato a far **parte della Action COST 724** (European Space Weather Network) **della comunità europea**, e sono stato inserito nel programma a lungo termine di **Fisica Spaziale per l'ESPLORAZIONE del SISTEMA SOLARE** presentato all'ASI. **Per il periodo giugno 2007 giugno 2010 il progetto: “Studi di Esplorazione del Sistema Solare” è stato finanziato dall'ASI (Contratto ASI n. I/015/07/0) e sono stato dunque il responsabile di Perugia per il Subtask 2610 – “Missioni per misure di particelle solari e fotoni di alta energia”.**
- **Dal 2003** mi sono occupato, in collaborazione con il Prof. Luca Gammaitoni, di un progetto per la realizzazione di un nuovo tipo di **micro-dispositivi per la conversione di energia meccanica (vibrazionale) in energia elettrica utilizzando accoppiamenti non lineari**. Ho realizzato e testato in laboratorio un prototipo (non in scala) che mostra un significativo guadagno rispetto ai sistemi lineari attualmente in studio in altri laboratori internazionali. Tale progetto è stato presentato a varie conferenze internazionali ed è parte integrante dello **Spin Off universitario Wisepower srl di cui sono stato fondatore insieme al prof. Gammaitoni ed al dott. Amico nel Novembre 2006**. Tale progetto ha **vinto il primo premio** in una competizione dell'Università di Perugia dedicata agli Spin Off universitari nel Novembre 2004. Sono **inventore dei brevetti: “Generatore piezoelettrico bistabile”** PCT/IT2008/000081 del 2008 (WO/2008/099437 &

- US2010/0207491A1) e “**Generatore elettrico non-lineare**” PG2009A00022IT di cui è titolare la Wisepower srl. Questo progetto è stato presentato da me e dal prof. Gammaitoni a numerose trasmissioni televisive e radiofoniche nazionali dal 2006.
- **Dal 2006 al 2009 ho collaborato con il prof. Gammaitoni al progetto europeo SUBTLE (Sub KT Low energy Transistors and Sensors)** che comprendeva le seguenti istituzioni: Dipartimento di Fisica, N.I.P.S Laboratory, Università degli Studi di Perugia, Bayerische Julius Maximilians Universität Würzburg, Technical Research Centre of Finland, Lund University, University of Geneva, XENOS Semiconductors Technologies GmbH.
 - **Dal 2010 al 2014 sono stato responsabile**, all’interno del gruppo di coordinamento, per alcune linee di ricerca del progetto europeo **NANOPOWER (EC FPVII – Fet Proactive)** che comprende le seguenti istituzioni: Dipartimento di Fisica, N.I.P.S Laboratory, Università degli Studi di Perugia, Bayerische Julius Maximilians Universität Würzburg, Technical Research Centre of Finland (VTT), Catalan Institute of Nanotechnology of Barcelona, University of Geneva e l’Università di Camerino.
 - **Nel 2013 sono stato il coordinatore** del progetto italo-francese Galileo per il tema del micro energy harvesting, finanziato dall’Université Franco Italienne con i colleghi dell’Université Paris-Est.
 - **Nel 2014 ho vinto un progetto di trasferimento tecnologico** della durata di tre anni per l’Hong Kong Science and Technology Parks Corporation su micro e nano energy harvesting.
 - **Nel 2016 ho vinto il progetto europeo NEWS - New windows on the Universe and technological advancements from trilateral EU-US-Japan collaboration (H2020-MSCA-RISE)** di cui sono il coordinatore del WP riguardante i detectors per onde gravitazionali.
 - **Dal 2012 al 2022 sono stato il responsabile per l’INFN di Perugia** dell’esperienza Virgo.
 - **Dal 2018 sono membro della collaborazione Einstein Telescope.**

Attualmente:

- **Sono il responsabile di Perugia per il gruppo di ricerca sulle Onde Gravitazionali**, sono inoltre il System Manager per la collaborazione Virgo del Sistema SUM (Suspensions and Mirrors) e membro del Management Team.
- **Sono il responsabile di Perugia per l’esperienza giapponese Kagra** per il quale mi occupo della realizzazione della sospensione criogenica delle ottiche dell’interferometro. Nell’ambito della collaborazione Kagra sono un **membro del Kagra Scientific Congress, il rappresentante Italiano nell’International Board of Representatives, Membro del Management Team della collaborazione Kagra e coordinatore Europeo.**
- **Sono il coordinatore per il progetto NEWS** dello studio e la realizzazione di una futura sospensione criogenica in Silicio o Zaffiro per interferometri di terza generazione in collaborazione con l’Università di Tokyo e Caltech.
- **Sono il Delegato alla Ricerca dell’Università degli Studi di Perugia** dal 2019 attuando una razionalizzazione delle linee di ricerca e dei Laboratori dell’Ateneo, incrementando i fondi investiti sui progetti di ricerca e sulle infrastrutture di ricerca del 400% negli ultimi tre anni.
- **Sono il PI dell’infrastruttura internazionale CAOS** in fase di realizzazione a Perugia e finanziata dall’Università di Perugia e nell’ambito del progetto ETIC.
- **Sono il responsabile per l’Università di Perugia del progetto PNRR ETIC.**

2) RICONOSCIMENTI

- Nel 2000 ho vinto il premio di Lire 6.000.000 tramite il Fondo Giovani Ricercatori come contributo per la ricerca.
- Nel 2004, il mio progetto sul recupero di energia tramite sistemi non-lineari è stato premiato come 1° classificato nella competizione Spin-off all'Università di Perugia e classificato tra i primi 10 in una competizione nazionale.
- Nel 2009 sono risultato 1° nella competizione nazionale per la comunicazione della ricerca promossa da APRE (Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea).
- Nel 2010 lo Spin-off Wisepower è stato selezionato dal Ministero Italiano per le innovazioni tra le imprese italiane più innovative per rappresentare l'Italia all'esposizione internazionale di Shanghai.
- Nel 2016 ho vinto il Breakthrough Prize in Fundamental Physics ed il Gruber Cosmology Prize come componente della collaborazione LIGO-Virgo.
- Nel 2017 ho ricevuto il "Baiocco d'oro" del Comune di Perugia "per il suo contributo alla crescita culturale della città di Perugia attraverso la ricerca scientifica sulle onde gravitazionali di cui è protagonista".
- Nel 2017 come componente della collaborazione LIGO-Virgo ho ricevuto:
 - the Royal Astronomical Society Group Achievement award
 - the Princess of Asturias Award for Technical and Scientific Research
 - the Albert Einstein Medal
 - the Bruno Rossi prize.

3) FONDI

Negli ultimi 5 anni ho avuto la titolarità dei fondi da diverse istituzioni:

- INFN (Istituto Nazionale Fisica Nucleare) per le sospensioni monolitiche: circa 700 k€ negli ultimi 5 anni (responsabile della linea di ricerca negli ultimi 10 anni);
- EGO (European Gravitational Observatory) per la dissipazione ed il rumore nei materiali: circa 350 k€ negli ultimi 5 anni (responsabile della linea di ricerca);
- Hong Kong Soft-landing Program for Technology and Innovation Collaboration :10 k€;
- ICRR Inter-University program: "Cryogenic test masses, isolation, suspension and coatings", 15 k€, 2019
- NEWS - New windows on the Universe and technological advancements from trilateral EU-US-Japan collaboration (H2020-MSCA-RISE): 250 k€.
- LoVeC-ET - Low Frequency Versus Cryogenics for ET, PRIN 2020: 150 k€ (responsabile di Unità)
- CAOS - Centro sulle Applicazioni per le Onde gravitazionali e la Sismologia, Università degli Studi di Perugia: 150k€
- ETIC - Einstein Telescope Infrastructure Consortium, PNRR: 7 M€ (responsabile di Unità: CAOS)

4) BREVETTI:

- **"Generatore piezoelettrico bistabile"** (Bistable Piezoelectric Generator), PCT/IT2008/000081, 2008 (WO/2008/099437 & US2010/0207491A1)
- **Generatore elettrico non-lineare** (Non-linear electric generator) PG2009A00022 IT

5) OUTREACH:

- Organizzazione e partecipazione a tutte le notti dei ricercatori a Perugia e dal 2016 ad EGO
- Organizzazione della Mostra “Elogio del Rumore”
- Organizzazione e partecipazione del festival della scienza di Perugia dalla prima all’ultima edizione (Tesoriere dell’associazione Gurdulù)
- Organizzatore dello spettacolo “Cacciatori di Onde” finanziato da EGO e presentato insieme a Psiquadro all’isola di Einstein 2015, al festival della scienza di Senigallia ed in varie altre occasioni (ie notte dei ricercatori di Perugia e di Cascina)
- Presentazioni in molti consessi nazionali della detection delle onde gravitazionali (i.e. Festival della Scienza e Filosofia di Foligno 2016, Segnali 2016 etc)
- Partecipazione a numerose trasmissioni radiofoniche locali e nazionali e trasmissioni televisive sia su reti locali che nazionali (Rai e private) ed internazionali (BBC) per presentare il tema dell’energy harvesting e delle onde gravitazionali
- Numerosissimi incontri con aziende e centri di ricerca per il tema dell’energy harvesting (ST, Enel, Telecom, Eni, Ferrari, Finmeccanica, Samsung, IMEC, CEA-LETI...)
- Responsabile locale dell’Outreach di Virgo
- Proponente della Laurea Honoris Causa per Takaaki Kajita

6) RELAZIONI SU INVITO A CONFERENZE INTERNAZIONALI:

Negli ultimi 15 anni :

- Gravitational Wave Advanced Detector Workshop (Elba 2008)
- LSC-VIRGO Meeting (Pasadena 2009)
- 12th Marcel Grossmann Meeting (Parigi 2009)
- ENERGY EFFICIENT ICT Networking Session (Brussels 2010)
- TNA 2013 Conference (Bilbao)
- LSC-VIRGO Meeting (Nice 2014)
- Kagra International Workshop (Beijing 2016)
- Kagra F2F Meeting (Toyama 2017)
- Kagra F2F Meeting (Toyama 2019)

7) RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA DI CONGRESSI INTERNAZIONALI :

Negli ultimi 15 anni :

- Workshop on Charging Issues in Experimental Gravity (2007 MIT)
- Stochastic Resonance (2008 Perugia)

- Summer School: Energy Harvesting at micro and nanoscale (2010 Avigliano Umbro)
- Workshop: Noise in dynamical systems at the micro and nanoscale (2010 Avigliano Umbro)
- Summer School: Energy Harvesting at micro and nanoscale (2011 Perugia)
- Workshop: Noise in dynamical systems at the micro and nanoscale (2011 Perugia)
- Summer School: Energy Harvesting at micro and nanoscale (2012 Erice)
- Workshop: Energy Harvesting: models and applications (2012 Erice)
- NANOENERGY2013 (2013 Perugia)
- Kagra International Workshop (Taipei 2017)
- 4th Kagra International Workshop (Seoul 2018)
- 5th Kagra International Workshop (Perugia 2019)
- 1st Kagra, Virgo and 3G Detectors Workshop (Perugia 2019)
- 8th Kagra International Workshop (Daejeon 2021)
- 9th Kagra International Workshop (Beijing 2022)

9) **PRODUZIONE SCIENTIFICA (SCOPUS):**

n° pubblicazioni	366
n° citazioni	63366
H – index complessivo	90

Le 5 pubblicazioni più importanti sono:

- “Observation of gravitational waves from a binary black hole merger”, B. P. Abbott et al. (LIGO Scientific Collaboration and Virgo Collaboration), Phys.Rev.Lett. 116, 061102 (2016)
- “GW170814: A Three-Detector Observation of Gravitational Waves from a Binary Black Hole Coalescence”, B. P. Abbott et al. (LIGO Scientific Collaboration and Virgo Collaboration), Phys.Rev.Lett. 119, 141101, (2017)
- “GW170817: Observation of Gravitational Waves from a Binary Neutron Star Inspiral”, B. P. Abbott et al. (LIGO Scientific Collaboration and Virgo Collaboration), Phys. Rev. Lett. 119, 161101, (2017)
- “Nonlinear Energy Harvesting”, F. Cottone, H. Vocca and L. Gammaitoni, Physical Review Letters, 102, 080601, (2009)
- “KAGRA: 2.5 generation interferometric gravitational wave detector”, T. Akutsu et al. (KAGRA Collaboration), Nature Astronomy, 3 35-40 (2019)

L'elenco completo della produzione scientifica è consultabile sul file allegato: Produzione Scientifica.PDF

Il sottoscritto, consapevole che, secondo quanto previsto dall'art.76 del D.P.R. n.445 del 28.12.2000, le dichiarazioni mendaci sono punite ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia, dichiara che quanto contenuto nel proprio curriculum corrisponde a verità.

Perugia, 5 febbraio 2024

Helios Vocca