

# MINISTERO DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

## Curriculum Vitae et Studiorum di Giovanni Piero Pepe

Laurea in Fisica (Giugno 1988, Università di Napoli)

Borsa di Studio CNR Progetto Finalizzato Superconduttività (1989-1993)

1993 - 2005: Ricercatore universitario presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Napoli

2005 - 2019, Professore Associato presso la Facoltà di Ingegneria della Università di Napoli

2019 ad oggi, Professore Ordinario presso il Dipartimento di Fisica E. Pancini dell'Università di Napoli Federico II (abilitazione 2014)

Esperienze di insegnamento universitario

Professore Ordinario presso l'Università di Napoli Federico II, Dipartimento di Fisica "E. Pancini". Dal 1994 tiene corsi di "Fisica Generale I e II", "Materiali per le Nanotecnologie", "Laboratorio Avanzato per la caratterizzazione di nano-materiali e nano-strutture" e già per "Elementi di Termodinamica", e "Superconduttività"; i corsi di "Physics and Applications of superconductive and spintronic devices" per il Dottorato di Fisica e Quantum Superconducting Technologies: Principles and Engineering - part 2 all'interno dei Dottorati di Fisica e "Quantum Technologies" presso l'Università di Napoli Federico II.

2012 - 2021: Assistant Professor presso l'Accademia Aeronautica, Pozzuoli (Napoli)

Formazione Ufficiali, per i corsi di Fisica Generale II (Ruolo Ingegneri)

2000-2005: Assistant Professor presso l'Accademia Aeronautica, Pozzuoli (Napoli) Formazione Ufficiali, per i corsi di Fisica Generale II (Ruolo Piloti)

Advisor per più di 30 tesi di laurea in Fisica, Ing. Elettronica, Ingegneria dei Materiali ed Ingegneria Gestionale, anche presso l'Accademia Aeronautica di Pozzuoli.

Supervisor of 15 Ph.D. Tesi in Fisica e Ingegneria Elettronica. Supervisor per 10 Post Doc in Fisica

GPP è stato anche supervisor di studenti provenienti da altre Università internazionali (University of Urmia, Iran (3); Glasgow University (1); Saitama University, Giappone (1); University of Rochester, USA (1) ).

GPP ha partecipato come Commissario per concorsi di vario ruolo all'interno di Università (Dottorato, RTDA e RTDB, PA, e CNR (Tecnologo, Borse di Studio, Assegno di Ricerca, Primo Ricercatore).

Dal 2018 fa parte del Collegio Docenti (Executive Committee, 16) del Dottorato in Quantum Technologies, dottorato in forma associata tra Università di Napoli Federico II, CNR and Università di Camerino. Dal 2023 è nominato Coordinatore dello stesso Dottorato in Quantum Technologies.

Dal 2019 è Delegato di Ateneo per la Terza Missione. Sul fronte del Public Engagement è referente di Ateneo per l'organizzazione della partecipazione dell'Università di Napoli Federico II alla manifestazione nazionale Futuro Remoto.

Dal 2021 è membro della Giunta del Dipartimento di Fisica "E. Pancini" rivestendo anche il ruolo di Vice-Direttore con delega al Personale.

Dal 2017 al 2019 GPP ha coordinato le attività di CNR SPIN, Sede Secondaria di Napoli, per Dissemination and Outreach relativamente al tema di progetto "The Nanotechnologies and the Quantum Mechanics". Le attività sono state presentate con successo a molti eventi scientifici come la Note dei Ricercatori 2017, Futuro Remoto 2017, i programmi di formazione per scuole Superiori Alternanza Scuola Lavoro 2017-2018, in collaborazione con il Dipartimento di Fisica E. Pancini e la Sezione INFN di Napoli. al Festival della Scienza (Genova, 2018), Futuro Remoto (Naples, Nov 2018), Notte dei Ricercatori 2018, Alternanza Scuola Lavoro (2018-2019), e nel progetto Science and Art in collaborazione con INFN.

All'interno del programma nazionale "Materia Capitale della Cultura 2019", tramite il MoU siglato tra Comune di Matera, Fondazione Matera Capitale 2019 e Consiglio Nazionale delle Ricerche, GPP ha organizzato molte attività di divulgazione scientifica per la promozione della Quantum Physics for Babies (guest prof C Ferrie) e il ruolo delle tecnologie digitali all'interno

dei Beni Culturali (prof C Miliani, MOLAB).

2020- oggi Responsabile Scientifico e Coordinatore della Task Force di Ateneo "Blue Italian Growth"

2019- oggi Membro del Comitato Tecnico di Indirizzo Strategico della "Casa delle Tecnologie Emergenti" di Matera finanziata dal Ministero dello Sviluppo Economico nel 2019, con la partecipazione del C.N.R., dell'Università della Basilicata e del Politecnico di Bari. All'interno della CTE di Matera svolge il ruolo di referente tecnico-scientifico.

2011- 2019 Consiglio Nazionale delle Ricerche. Responsabile Sede Secondaria Istituto CNR - SPIN Superconduttori, Materiali Innovativi e Dispositivi, Sede Secondaria Napoli. GPP è responsabile per la gestione amministrativa e del personale, sicurezza dei laboratori, relazioni scientifiche con altri Istituti CNR, Università, Distretti Tecnologici della Campania.

2016 – 2018 Membro del Comitato CNR per l'implementazione del Programma Regionale RIS3 Campania – Smart Specialization, Strategia in Regione Campania. Nel 2022 ha coadiuvato l'Assessorato all'Innovazione per la revisione del Position Paper su Nanotecnologie.

2016 – oggi Membro della Commissione del Dipartimento di Fisica "E. Pancini" dell'Università di Napoli Federico II per Brevetti, Spin-Off e Trasferimento Tecnologico

2015-oggi Membro del Comitato tecnico di Gestione del Centro Regionale di Competenze Nuove Tecnologie Scarl, in rappresentanza della Università di Napoli Federico II

2006-2010 Responsabile Scientifico del Progetto CNR INFM-SPIN MDP\_04\_017 "Aspects of macroscopic quantum physics, superconducting and spintronics devices".

2000-2003 Membro della Commissione Didattica al Dipartimento di Fisica della Università di Napoli Federico II

2003-2005 Membro della Commissione per la valutazione dei prodotti della ricerca presso la Facoltà di Ingegneria, Università di Napoli Federico II (Preside prof. V. Naso)

Ed inoltre:

Peer reviewer per progetti AFOSR (USA) su dispositivi a tre terminali superconduttivi. Reviewer di riviste scientifiche come Phys. Rev. Lett., Phys. Rev. B, Appl. Phys. Lett., Europhys. Lett., J. Appl. Phys., Superconducting Science & Technology, Physica C, Journal of Physics: Condensed Matter, IEEE on Appl. Supercond., J. Supercond., Journal of Physics Communication,

Partecipazione a varie Conference Program Committees ed Editorial Boards (per es. Applied Superconductivity Conference 2000 (Virginia Beach, USA); ICSM 2014-International Conference on Superconductivity and Magnetism 2014, Antalya (Turkey); Applied Superconductivity Conference, Portland USA 2012, ISEC Boston USA 2013, Nagoya Japan 2015 and EUCAS Conference, Genova 2013)

Chair di 16th International Superconducting Electronics Conference (ISEC), Sorrento Giugno 2017 (quasi 300 participants)

Chair della ESAS International Summer School on New Trends with Superconducting Quantum Detectors, Genova, CNR SPIN, 2013, evento satellite di EUCAS 2013

Chair della Winter ESAS School on Novel frontiers in superconducting electronics: from fundamental concepts and advanced materials towards future applications, Pozzuoli (Italia), 12-16 Dicembre 2016 (<http://events.isec2017.org/>)

Co-chair del Workshop Single Photon Devices: The Italia perspectives, organizzato dal DEPARTMENT OF PHYSICAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES OF MATTER del CNR

Chair del Workshop su Superconducting Electronics for Quantum Flagship: beyond the potential, Sorrento 2017, evento satellite di ISEC 2017 Conference

Co-Chair del Workshop on Low Temperature Electronics (WOLTE13), Sorrento 2018

Chair del Workshop on Low Temperature Electronics (WOLTE14), Matera 2021

Presidente eletto della European Society for Applied Superconductivity (ESAS) dal 2020

Membro del Comitato Locale Organizzativo di "Vortices in Josephson systems and nanostructures" (Acquafredda di Maratea, 20-25 Settembre 2002);

Membro del Comitato locale Organizzativo di "Physics and Applications of Superconducting Hybrid Nano-Engineered Devices" (SHyNeD 2014) Santa Maria di Castellabate, Italy, 31 Ago-4 Sett. 2014 (<http://hyb2014.fisica.unina.it/Announcement.html>) e di "Superconducting Nanocircuits - 2014", Maratea 7 Sett 2014-12 Sett 2014.

Membro del International Advisory Board of the International Superconductive Electronics Conference

Membro de International Advisory Board of European Conference on Applied Superconductivity (EUCAS), Session Electronics.

Membro del National Committee of the Italian National Conference SUPERFOX (Conference on Superconductivity and Functional Oxides)

Membro del Comitato Scientifico della 6th European Conference on Applied Superconductivity (Sorrento, Italy, 14-18 September 2003).

Da Aprile 2023 è Coordinatore del dottorato in "Quantum Technologies" (consorzio Università di Napoli, Università di Camerino e CNR)

Autore di circa 210 pubblicazioni (45 negli ultimi 5 anni) su Riviste Internazionali , HF è 23 ISI-web, 25 Scopus, 26 Google rispettivamente. Le citazioni sono 2166 ISI-web, 2018 Scopus, 2005 Google scholar rispettivamente. Circa 30 relazioni su invito a conferenze internazionali, e numerosi seminari in centri di ricerca ed università italiane ed estere.

Collaborazioni scientifiche con pubblicazioni congiunte con Graduate School for Physics and Engineering, Saitama University; Electro-technical Laboratory Tsukuba (Japan); Oxford University, Dept. Nuclear Physics UK; Technical University of Munchen, Dept. Physics; Landau Institute Moscow (Russia); Universidad de Potosi, Potosi (Mexico); University of Leiden, NL; Hypres Inc (USA); Chalmers University of Technology, Goteborg, Sweden; University of Cambridge UK; University of Twente, Enschede, Netherlands; Scuola Normale Superiore di Pisa, Università di Roma Tor Vergata e Sapienza, Università di Genova Italy, Istituti CNR SPIN, IFN, NANO and IPCB, Italy; STMicroelectronics, Arzano (NA), Italy.

Altre Attività Istituzionali: Membro del panel su "Tecnologie Quantistiche" del PNR 2021-2027  
Attività scientifica:

Principali progetti:

è Principal Investigator (PI) del Progetto Ministero Affari Esteri Italia - Giappone Basic Sciences "Superconducting heterostructures for photon detection", 2007-2008

è PI del Progetto Polo delle Scienze e della Tecnologia, Università di Napoli Federico II, "Materiali nanostrutturati da copolimeri a blocchi per applicazioni elettroniche ed ottiche avanzate" (Programma FARO 2010)

è 2010-2012 Progetto Europeo Matera+/ESM 1906- 2009, "Hybrid Organic-based Nanostructured Devices for Applications" (HONDA). (Responsabile Europeo del Progetto Prof. C. De Rosa, coordinatore scientifico per attività Dipartimento Scienze Fisiche Prof. G. P. Pepe)

è Local Scientific Coordinator (CNR SPIN Local PI) for Progetto PON 01\_02782 "Nuove strategie tecnologiche per la messa a punto di farmaci e presidi diagnostici diretti verso cellule cancerose circolanti" 2011-2014

è Membro del IT Management Committee (MC) Cost project: "Nanoscale Superconductivity: Novel Functionalities through Optimized Confinement of Condensate and Fields" (NanoSC - COST) (participating countries: Austria, Belgium, Switzerland, Czech Republic, Germany, Denmark, Estonia, Spain, Finland, France, Italy, Netherlands, Norway, Poland, Sweden, Slovakia, United Kingdom, collaboration, with Australia and Japan)

è CNR SPIN, Coordinatore scientifico in Progetto Premiale 2015 titled Q-SecGroundSpace- Intermodal Secure Quantum Communication on Ground and Space on the use of Superconducting Nanowires Single Photon Detectors in Quantum Key Distribution Systems (P.I. Dr Ivo de Giovanni, INRIM)

è 2012-2017 Coordinatore scientifico di CNR SPIN Progetto CNR Bandiera NANOMAX, titled "Nanomax---integrable sensors for pathological biomarkers diagnosis" (N-CHEM), Task 6.4 (M13-M36) "Integration of magnetic probes in LOC readouts"

è Coordinatore Scientifico di CNR SPIN del Progetto Europeo FP7 Europa-Giappone G.A. N. 283141 36 titled "Establishing the basic science and technology for Iron-based superconducting electronics applications" (IRONSEA) (2011-2014)

è 2012-2014 Coordinatore CNR SPIN del POR Campania, FESR 2007-2013, Asse 2, Obiettivo Operativo 2.1 2.2, Progetti di Ricerca industriale e sviluppo sperimentale per la realizzazione del Campus dell'innovazione, "Controllo e health monitoring and Management di sistemi complessi e strutture miste metallo-composito operanti in ambienti ostili sottoposte a sollecitazioni gravose " (SiHM), in CRdC per OR on "Sviluppo di sensori innovativi". Leader Industry: Magnaghi Aeronautica.

è 2018 PI Nazionale del PON Project "Sistemi e tecnologie quantistiche per la sicurezza informatica in reti di comunicazione terrestri e spaziali (QUANCOM), presentato da CNR SPIN, in DD n. 1735Del 13.07.2017 Avviso per la presentazione di progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale nelle 12 aree di specializzazione individuate dal PNR 2015-2020. The project is waiting for definitive funding act by MUR after the final procedure of economical evaluation of the Consortium.

è 2019 Coordinatore per CNR SPIN del progetto PON MIUR "OT4CLIMA" presentato da CNR IMAA, in DD n. 1735Del 13.07.2017 Avviso per la presentazione di progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale nelle 12 aree di specializzazione individuate dal PNR 2015-2020. for the development of SNSPDs detectors for innovative LIDAR applications.

è 2022 PI del Progetto Europeo QUANTERA denominato SUPERLINK

è 2022 Coordinatore Scientifico per l nodo Università di Napoli Federico II nel progetto EU Project QUID presentato da INRIM sulla realizzazione di nodi QKD per reti metropolitane

ed inoltre

è 2000-2004 Partecipazione al Progetto Strategico DM 20 ottobre 2000 "Progetti Strategici" Legge 449/97 "Analisi Non Distruttive su Materiali Compositi Strutturali per l'Industria Aeronautica" (Coordinatore locale INFN Napoli Unità, incarico interno)

è 2002-2006 Partecipazione a EU Project DIGISQUID "Digital high-Tc SQUID sensor for non destructive evaluation in un-shielded environment" (P.I. per INFN Napoli Prof. A. Barone)

è 2004-2006 Partecipazione a MIUR-PRIN 2004: " Effetti Quantistici in Nano-strutture e Dispositivi Superconduttivi". (P.I. Prof. A Barone)

è 2005-2007 Membro del Management Committee EU Project Network FONE "Spin-Dependent Transport and Electronic Correlations in Nanostructures" (National PIs Proff. A. Tagliacozzo e G.P. Pepe)

è 2012-2014 Partecipazione al Progetto Polo delle Scienze e della Tecnologia, Università di Napoli Federico II, e Banca Intesa San Paolo, "Sviluppo di Approcci innovativi e di nuove Conoscenze di base per la Sensoristica avanzata a base di materiali nanoStrutturati. (SACES)" (Programma FARO annualità 2012), P.I. Prof. F.Auriemma, in collaborazione con Dipartimento Scienze Chimiche (responsabile Dip. Fisica Prof. G.P.Pepe)

I principali temi di ricerca di GPP fanno riferimento alle seguenti keywords:

1. Josephson effect, fundamentals of weak superconductivity (dalla tunnel spectroscopy al proximity effect, al Macroscopic Quantum Tunneling in Giunzioni superconduttive di tipo Josephson)
2. Superconducting Radiation Detectors (e.g. Superconducting Tunnel Junctions,

Superconducting Nanowire Single Photon Detectors)

3. Superconducting Quantum Electronics: misure ed integrazione di elettronica superconduttiva per quantum computing e communication

4. Physics of nonequilibrium superconductivity (anche in materiali sc non convenzionali)

5. Nondestructive Testing by using Superconducting Quantum Interference Devices (SQUIDs)

6. Physics of nanoparticles and nanostructured devices.

L'elenco completo delle pubblicazioni e la sua coerenza interna confermano una ricerca di alta qualità e indipendente, accompagnata da numerose ulteriori attività coerenti che vanno dalle responsabilità nei progetti ai talk su invito a conferenze internazionali. La produzione scientifica rappresenta un contributo originale e autonomo, ampiamente riconosciuto a livello internazionale. L'impatto può essere misurato anche attraverso il numero di articoli pubblicati su riviste di alto livello e attraverso l'alto profilo e la varietà dei collaboratori esterni e delle loro istituzioni con cui GPP ha collaborato, che danno un'idea del livello internazionale dell'attività di ricerca. Sui temi principali della superconduttività debole e dell'effetto Josephson, un forte interesse per la scienza dei materiali e nuovi materiali e per la nanofisica applicata ai superconduttori ha promosso intuizioni piuttosto innovative nello studio delle proprietà di trasporto e delle loro possibili applicazioni in dispositivi a stato solido. Questi possono essere di grande rilevanza e ispirazione per le architetture ibride da utilizzare per le tecnologie quantistiche emergenti.

Oltre all'indirizzo di linee scientifiche legate alla superconduttività ed alle sue applicazioni, il contributo di GPP si è concentrato principalmente sull'ideazione e la progettazione di esperimenti e analisi dei dati, e sulla stesura dei manoscritti. Negli ultimi anni GPP ha collaborato con il prof Francesco Tafuri alla realizzazione di laboratori per misure quantistiche a temperature ultra-basse (fino a 10mK) presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Napoli Federico II, ed allo sviluppo di reti metropolitane di comunicazione quantistica nelle città di Napoli e di Matera, anche grazie a progettualità avviate con il Ministero dello Sviluppo Economico.