

Curriculum Vitae

INFORMAZIONI PERSONALI

Bawaj Mateusz
mateusz.bawaj@unipg.it

Nazionalità Polacca, Italiana

ESPERIENZA PROFESSIONALE

2022 giu. – alla data attuale	Responsabile locale dell'esperimento Virgo per il gruppo INFN di Perugia. Membro del Virgo Steering Committee.
2025 gen. – alla data attuale	Professore associato (PHYS-01/A) presso l'Università di Perugia, associato all'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Perugia
2020 apr. – 2025 gen.	Ricercatore a tempo determinato presso l'Università di Perugia, associato all'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Perugia via A. Pascoli snc, 06123 Perugia (PG) Membro del gruppo di ricerca nell'ambito delle onde gravitazionali entro il progetto Virgo. Nel suo lavoro dedicato alla costruzione del sistema di Quantum Noise Reduction del rivelatore Virgo, è responsabile dello sviluppo di algoritmi di controllo e dello sviluppo di elettronica analogica e foto-rivelatori. Autore di oltre centocinquanta lavori indicizzati nelle banche dati WOS/Scopus. Membro del Collegio dei docenti della laurea magistrale in fisica e del Collegio di dottorato in Fisica.
2015 nov. – 2020 apr.	Assegnista presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Perugia via A. Pascoli snc, 06123 Perugia (PG) Sviluppatore di un banco di squeezing ottico per il rilevatore delle onde gravitazionali nell'ambito del progetto Virgo. Responsabile della programmazione del sistema di controllo sulla base di macchine a stati finiti e dispositivi Digital Signal Processing del banco ottico. Si occupa dello sviluppo di rivelatori ottici ed elettronica analogica ad alta tensione.
2014 mar. – giu.	Docente a contratto di Percorsi Abilitanti Speciali (PAS A034), Università di Camerino via Madonna delle Carceri 9, 62032 Camerino (MC) Professore a contratto in didattica dell'elettronica digitale, didattica della programmazione Digital Signal Processors.
2010 nov. – 2012 feb.	Borsista della Scuola di Scienze e Tecnologie, Sezione di Fisica, Università di Camerino via Madonna delle Carceri 9, 62032 Camerino (MC) Sviluppatore di un prototipo per lo scambio dati secondo il protocollo Quantum Key Distribution sulla base di un dispositivo logico programmabile FPGA. Responsabile del disegno di circuiti elettronici digitali, dell'interfacciamento di segnali analogici al sistema digitale e dell'integrazione di componenti del sistema.
2008 mar. – 2010 ott.	Ingegnere a contratto presso KL FAMO (Laboratorio Nazionale di Fisica Nucleare, Molecolare e Ottica), Facoltà di Fisica, Astronomia e Informatica Applicata, Università di Mikołaj Kopernik di Toruń ul. Grudziądzka, 87-100 Toruń, Polonia Costruttore di dispositivi meccatronici per il laboratorio di ottica quantistica: rotatori di elementi birifrangenti, sistema multicanale per il posizionamento di elementi ottici, amplificatore a radio frequenza di banda stretta.
2007 nov. – 2010 lug.	Tecnico operatore presso Centro di Calcolo, Università di Mikołaj Kopernik di Toruń pl. Rapackiego 1, 87-100 Toruń, Polonia Coordinatore di gruppo di lavoro per il monitoraggio del funzionamento della dorsale di rete informatica TORMAN.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

	2012 – 2016	Dottorato di ricerca in fisica (data di conseguimento il 26 gen. 2016) Titolo della tesi: <i>Optomechanics with a SiN membrane</i> School of Advanced Studies dell'Università di Camerino																				
	2008 – 2010	Laurea magistrale in fisica tecnica nell'ambito delle tecnologie informatiche (data di conseguimento il 22 ott. 2010) Titolo della tesi: <i>Stable synthesis of shifted optical frequencies</i> Università di Mikołaj Kopernik di Toruń, Polonia																				
	2005 – 2008	Laurea breve in fisica tecnica nell'ambito delle tecnologie informatiche (data di conseguimento il 24 set. 2008) Titolo della tesi: <i>Water cooling system for high power laser</i> Università di Mikołaj Kopernik di Toruń, Polonia																				
COMPETENZE PERSONALI																						
Lingua madre	polacco																					
Lingue straniere	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">COMPRENSIONE</th> <th colspan="2">PARLATO</th> <th>PRODUZIONE SCRITTA</th> </tr> <tr> <th>Ascolto</th> <th>Lettura</th> <th>Interazione</th> <th>Produzione orale</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>C1</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Certificato di lingua inglese Cambridge English BULATS C1 del 18.06.2018</td><td></td></tr> </tbody> </table>		COMPRENSIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale		C1	C1	C1	C1	C1	Certificato di lingua inglese Cambridge English BULATS C1 del 18.06.2018				
COMPRENSIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA																		
Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale																			
C1	C1	C1	C1	C1																		
Certificato di lingua inglese Cambridge English BULATS C1 del 18.06.2018																						
inglese																						
italiano	C1																					
Competenze comunicative	Longanimità, capacità di concentrarsi, molto attento ai dettagli																					
Competenze organizzative e gestionali	Buone competenze di team-leading acquisite durante esperienze di capo gruppo presso il Centro di Calcolo universitario nel periodo lug. 2008 – lug. 2010																					
Competenze professionali	Progettazione di circuiti elettronici Programmazione di microcontrollori ATmega e ARM (in C e assembler) Conoscenza di base di progettazione di circuiti a radio frequenza Conoscenza di base di progettazione meccanica Operatore di macchinari a controllo numerico (fresatrice e stampante 3D FDM)																					
Competenze digitali	Conoscenza dei pacchetti CAD per la progettazione elettronica – EaglePCB, Altium Designer, Xilinx ISE/Vivado, spice (LTspice) Conoscenza dei pacchetti CAD per la progettazione meccanica – AutoCAD, InventorCAD, SolidCAM Linguaggi di programmazione: C/C++, C#, LabView, python Conoscenza di base dell'amministrazione delle reti informatiche Conoscenza dei sistemi operativi Windows e Linux Editor di testo: MS Office, OpenOffice, LaTeX																					
Patenti	Patente di guida cat. B, patente nautica, patente di radioamatore.																					
Informazioni aggiuntive	Sito Web personale: https://www.unipg.it/personale/mateusz.bawaj , http://mbecho.blogspot.com Identificatore ORCID: orcid.org/0000-0003-3611-3042 Abilitazione Scientifica Nazionale per la seconda fascia nel settore 02/A1 – Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali, Roma, 07 feb. 2023 Partecipazione e seminario: EuCAIFCon 2025, European AI For Fundamental Physics Conference, Cagliari, giu. 2025																					

Titolo del seminario: "Autonomous Fabry-Perot cavity locking via deep reinforcement learning"
Partecipazione e poster (Maria Lisa Brozzetti): LVK 2023,
Evanston, IL, (USA), feb. 2023
Titolo del poster: "GLADEnet : A Progressive Web App for Multi-messenger Cosmology"
Organizzatore: XLII National Congress of the Italian Society for the History of Physics and Astronomy,
Dipartimento di Fisica e Geologia, Università di Perugia, sett. 2022
Partecipazione e seminario: IASS 2022, 3rd Korea Geoscience Union Annual Meeting, sessione sul
Instrumentation for Astronomy and Space Science,
Pyeongchang (Corea del Sud), ago. 2022
Titolo del seminario: "Virgo Control system as an example of big infrastructure detector system"
Partecipazione e seminario: GRASS 2022, GRAVitational-waves Sience & technology Symposium,
Palazzo Moroni, Padova, giu. 2022
Titolo del seminario: "Transient localization web service based on open gravitational-wave data for the
multi-messenger community"
Partecipazione e seminario: First MODE Workshop on Differentiable Programming for Experiment
Design, CP3/IRMP, Université catholique de Louvain, sep. 2021
Titolo del seminario: "Gravitational Waves Detectors"
Partecipazione e poster: GWADW 2021, Gravitational Wave Advanced Detector Workshop
Evento on-line, magg. 2021
Titolo del poster: "Worldwide service for parametric transient localization using open GW data for multi-
messenger community"
Partecipazione e seminario: GRASS 2019, GRAVitational-waves Sience & technology Symposium,
Palazzo Moroni, Padova, ott. 2019
Titolo del seminario: "Electronic hardware and software development for EPR squeezer"
Referente scientifico dell'attività outreach "Onde Gravitazionali da tavolo" durante evento
Notte Europea dei Ricercatori, Sharper 2019,
Dipartimento di Fisica e Geologia, Perugia, sett. 2019
Partecipazione e seminario: TAUP 2019, Topics in Astroparticle and Underground Physics,
Toyama, Giappone, sett. 2019
Titolo del seminario: "Study and experiment on the alternative technique of frequency-dependent
squeezing generation with EPR entanglement for Virgo."
Partecipazione e seminario: 5th KAGRA international workshop,
Perugia, feb. 2019
Titolo del seminario: "Development of audio-band frequency-dependent vacuum squeezer for Advanced
Virgo Gravitational Wave detector"
Riconoscimento del titolo professionale valido per l'iscrizione nell'albo degli ingegneri, sezione A, settore
dell'informazione e per l'esercizio della professione di ingegnere in Italia
Roma, 11 gen. 2019
Partecipante alla COST action CA17137 "A network for Gravitational Waves, Geophysics and Machine
Learning"
Partecipazione e poster: 6th Scientific Day of the School of Science and Technology,
Università di Camerino (MC), sep. 2018
Titolo del poster: "Development of an audio-frequency band vacuum squeezer for the quantum noise re-
duction in the Gravitational Wave detector Advanced Virgo"
Vincitore dell'assegno di ricerca post-dottorato dell'INGV nell'ambito di "Nuove tecnologie per il monitorag-
gio del territorio e la difesa dai rischi naturali", mag. 2018
Partecipazione e seminario: 100° Congresso Nazionale SIF
Pisa, sett. 2014
Titolo del seminario: "Cavity optomechanics with a membrane in the middle setup"
Partecipazione e poster: 4th Scientific Day of the School of Science and Technology,
Università di Camerino (MC), giu. 2014
Titolo del poster: "Electro-opto-mechanics with SiN membranes" – (ha vinto il premio per il miglior poster)
Partecipazione e poster: Frontiers of Opto- and Electro-mechanics workshop,
Pisa NEST, Fai della Paganella (TN) gen. 2014
Titolo del poster: "Electro-opto-mechanics with SiN membranes"

	<p>Partecipazione e poster: NIQ@QS 2013, Noise Information & Complexity @ Quantum Scale, International School of Statistical Physics, Erice (TP) ott. 2013 Titolo del poster: "Optomechanics and its automation"</p> <p>Partecipazione: IQIS 2013, Italian Quantum Information Science Conference, Università di Insubria, Como (CO) sep. 2013</p> <p>Partecipazione e poster: QSNOW 2013, Winter School in Quantum Communications, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione UNIPD, Asiago (VI) feb. 2013 Titolo del poster: "Application of Field Programmable Gate Array in Quantum Key Distribution"</p> <p>Collaborazione scientifica con Vadim Makarov, Norwegian University of Technology, 2011 – 2012</p> <p>Partecipazione e poster: QCrypt 2011, First Annual Conference on Quantum Cryptography, ETH Zurich, Switzerland set. 2011 Titolo del poster: "Application of Field Programmable Gate Array in Quantum Key Distribution"</p> <p>Seminario: International Student Workshop on Laser Applications 2010, SPIE conference in Bran, Romania mag. 2010 Titolo del seminario: "Fast digital phase lock for external cavity diode lasers"</p> <p>Seminario: OPTO Meeting for Young Researchers & V International SPIE Student's Chapters Meeting, SPIE conference in Toruń, Poland apr. 2010 Titolo del seminario: "QDPSK based cryptography using a compact FPGA circuit"</p> <p>Pertecipazione: Quantum Optics VII, Quantum Engineering of Atoms and Photons, Institute of Physics, Polish Academy of Sciences, Poland, Zakopane giu. 2009</p> <p>Stage: Niels Bohr Institute, University of Copenhagen, Center for Quantum Optics — QUANTOP, prof. Eugene S. Polzik group, 2008</p>
Lista completa delle pubblicazioni	https://orcid.org/0000-0003-3611-3042
Correlatore delle tesi	<p>Tesi triennale (L-30), G. Tosti "Progettazione e Realizzazione del Sistema Ottico per la Misura Omodina di Stati Squeezed per la Riduzione del Rumore Quantistico nei Rivelatori di Onde Gravitazionali" Università di Perugia, 2024</p> <p>Tesi magistrale (LM-17): A. Svizzeretto "Optical cavity locking in non linear regime: A Reinforcement Learning strategy for future applications in Gravitational Wave Detectors", Università di Perugia, 2024</p> <p>Tesi triennale (L-30), F. Gialanella "Proprietà dei materiali per superattenuatori sismici" Università di Perugia, 2024</p> <p>Tesi magistrale (LM-17): T. Matcovich "Estimation of detection probabilities of Gamma Ray Burst and Gravitational Waves multimessenger events produced by disruptive binary mergers", Università di Perugia, 2022</p> <p>Tesi magistrale (LM-17): M. L. Brozzetti "Evaluation of catalogues' completeness by extending the Virtual Observatory framework to estimate the H_0 Hubble constant with dark standard sirens", Università di Perugia, 2022</p> <p>Tesi magistrale (LM-17): B. McNaughton "Phase and amplitude noise measurement of light for optomechanics", Università di Camerino, 2018</p> <p>Tesi magistrale (LM-17): P. Piergentili "Optical cooling of a mechanical micro-oscillator revealed by homodyne detection", Università di Camerino, 2013</p> <p>Tesi magistrale (LM-17): A. Seri "Two-qubit entanglement by a commercial projector", Università di Camerino, 2013</p> <p>Tesi magistrale (LM-17): M. Falcioni "Improving QKD system with FPGA architecture", Università di Camerino, 2012</p>

Perugia 11.09.2025