

CURRICULUM VITAE



INFORMAZIONI PERSONALI

Nome	Natali Riccardo
Indirizzo	VIA G. LEOPARDI 42, 62014 PETRIOLO (MC), ITALY
Telefono	+39 0733 550610 +39 320 0671181
E-mail	riccardo.natali@unicam.it , riccnat@gmail.com
Nationalita'	Italiana
Data di nascita	10/08/1971
Profilo LinkedIn	HTTP://WWW.LINKEDIN.COM/PUB/RICCARDO-NATALI/52/87/AB8

OCCUPAZIONE CORRENTE

Dal 1 marzo 2019
Tecnico EP2 (Vincitore concorso pubblico disposizione prot. N. 6726 del 24/04/2018)
Quantum Optics & Cryogenics Group,
Scuola di Scienze e Tecnologia, Sezione di Fisica, Università di Camerino

EDUCAZIONE E INSEGNAMENTI

- | | |
|---|---|
| • Data (da – a) | 1991 – 2000 (25/10/2000) |
| • Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione | Universita' di Camerino, gruppo di Fisica delle Basse Temperature. |
| • Titolo della qualifica | Fisica
Titolo della tesi: "Effect Hall in sistemi di fermioni pesanti". Tutor Prof. Serguei Tchoudinov |
| • Data (da – a) | 1986 – 1990 |
| • Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione | IPSIA Filippo Corridoni, Corridonia (MC) |
| • Titolo della qualifica | Diploma di scuola superiore (Tecnico delle industrie elettriche ed elettroniche)
Prototipo di microcomputer basato su un microprocessore Z80 con sistema operativo sviluppato ad hoc in Assembler. |

CONOSCENZE PERSONALI E

COMPETENZE

MADRE LINGUA Italiana

OLTRE LINGUE

- | | |
|-----------------------|---|
| • capacita' lettura | Inglese, Francese, Tedesco
Inlgesi (B1/B2), Francese A1/A2, Tedesco A1 |
| • capacita' scrittura | Inlgesi (B1/B2), Francese A1/A2, Tedesco A1 |
| • compresione | Inlgesi (B1/B2), Francese A1/A2, Tedesco A1 |

CONOSCENZE TECNICHE E COMPETENZE

Esperienza di progettazione e sviluppo di sistemi con microprocessori, microcontrollori ed elettronica digitale.
Esperienza di progettazione e sviluppo di sistemi con elettronica analogica, audio elettronica, radio-elettronica e trasmettitori-ricevitori.
Esperienza nella progettazione e realizzazione di sistemi per il controllo e il monitoraggio di sensori da remoto tramite Wi-Fi.
Esperienza nell'interfacciamento di strumentazione a micro-computer tramite i principali protocolli, IEEE-488, I2C, SPI, seriale, LAN, etc.
Esperienza nell'uso e progettazione di prototipi per la misurazione di caratteristiche elettriche, termiche, magnetiche, meccaniche e ottiche di sistemi fisici. In particolare di sistemi sottoposti a condizioni estreme quali basse temperature ed alti campi magnetici.
Esperienza nella progettazione e sviluppo di prototipi di elettronica funzionante a bassa temperatura (regione dei milli Kelvin) e alti campi magnetici (10 Tesla). In particolare amplificatori selettivi a ultra basso rumore, risonatori sintonizzabile, bobine a filo superconduttore per campi magnetici.
Esperienza nella progettazione e costruzione di apparati meccanici in particolare nell'uso

di torni, frese, saldatrici e macchine utensili.

Esperienza nella progettazione, realizzazione e nella gestione di sistemi da vuoto.

Esperienza nella gestione e nella realizzazione di sistemi criogenici ed ultra-criogenici con elio liquido per la produzione e la gestione di temperature fino al milli Kelvin. In particolar modo di refrigeratori a diluizione di elio-3 in elio-4, refrigeratori ad elio-3, e criostati a flusso.

Esperienza nella progettazione e realizzazione di un prototipo di criostato a basso rumore funzionante fino all'elio-4.

Esperienza nella progettazione e realizzazione di sistema di raffreddamento ad acqua per strumentazioni scientifiche.

Esperienza nell'uso di sensori a superconduttore tipo SQUID per la rivelazione di segnali.

Esperienza nell'uso di sensori a superconduttore tipo TES per la rivelazione selettiva di un singolo fotone.

Esperienza nell'uso di diffrattometri a raggi X, sia da sorgente a tubo che da sincrotrone.

Esperienza nell'uso di tecniche di spettroscopia elettronica AUGER e electron energy loss spectroscopy (EELS).

Esperienza nell'uso di tecniche di spettroscopia di superficie low energy electron diffraction (LEED).

Esperienza nella progettazione e costruzione di prototipi di camere per la conservazione di materiale biologico quali mummie e tessuti in generale.

Esperienza nella progettazione e costruzione di un sistema per la datazione di materiale archeologico (terrecotte e materiali argillosi in generale) basato sulla Termoluminescenza.

Sistemi operativi: conoscenza di Windows, Linux, DOS e sistemi operativi virtualizzati sotto Linux.

Principali linguaggi di programmazione: Assembler, BASIC, C, LabVIEW, Mathematica, Python.

Principali programmi scientifici: CAD per elettronica e meccanica (Altium, Eagle, FreeCad, Cura...), programmi per analisi dati (Origin, Igor...), programmi per simulazione fisica (COMSOL, Simulink...).

ALTRE COMPETENZE

Nomina a cultore della materia:

-Scienza dei materiali (mod. Tecnologie fisiche),

-Tecnologie dei nuovi materiali (mod. Nuovi materiali edilizia/design I),

-Fondamenti di Fisica (Meccanica e termodinamica - Metodi di misura),

-Tecniche di Misura,

-Scienza dei Materiali (Tecnologie fisiche),

-Tecnologie dei Nuovi Materiali (Nuovi materiali edilizia/design I – Sensori per la qualità),

-Scienza dei Materiali (Scienza dei materiali II – Materiali metallici),

-Tecniche di Programmazione.

Pubblicazioni

Francesco Marzioni, Riccardo Natali, Michele Bonaldi, Antonio Borrielli, Enrico Serra, Bruno Morana, Francesco Marin, Francesco Marino, Nicola Malossi, David Vitali, Giovanni Di Giuseppe, Paolo Piergentili

Mechanical characterization of a membrane with an on-chip loss shield in a cryogenic environment

Applied Physics Letters, 126, 174002 (2025)

F Marzioni, R Natali, N Malossi, D Vitali, G Di Giuseppe, P Piergentili

Two-membrane etalon

Phys. Rev. A 111, 013525 (2025)

Francesco Marzioni, Francesco Rasponi, Paolo Piergentili, Riccardo Natali, Giovanni Di Giuseppe, David Vitali

Amplitude and phase noise in two-membrane cavity optomechanics

Frontiers in Physics 11, 1222056 (2023)

Michele Bonaldi, Antonio Borrielli, Giovanni Di Giuseppe, Nicola Malossi, Bruno Morana, Riccardo Natali, Paolo Piergentili, Pasqualina Maria Sarro, Enrico Serra, David Vitali

Low Noise Opto-Electro-Mechanical Modulator for RF-to-Optical Transduction in Quantum Communications

Entropy, 25, 7, 1087 (2023)

Paolo Piergentili, Riccardo Natali, David Vitali, Giovanni Di Giuseppe

Two-Membrane Cavity Optomechanics: Linear and Non-Linear Dynamics

Photonics 9, 99. (2022)

Paolo Piergentili, Wenlin Li, Riccardo Natali, Nicola Malossi, David Vitali, Giovanni Di Giuseppe

Two-membrane cavity optomechanics: non-linear dynamics

New J. Phys. 23 073013 (2021)

Nicola Malossi, Paolo Piergentili, Jie Li, Enrico Serra, Riccardo Natali, Giovanni Di Giuseppe, David Vitali

Sympathetic cooling of a radio-frequency LC circuit to its ground state in an optoelectromechanical system.

Phys. Rev. A 103, 033516 (2021)

Paolo Piergentili, Wenlin Li, Riccardo Natali, David Vitali, and Giovanni Di Giuseppe

Absolute Determination of the Single-Photon Optomechanical Coupling Rate via a Hopf Bifurcation.

Phys. Rev. Applied 15, 034012 (2021)

Michele Bonaldi, Antonio Borrielli, Avishek Chowdhury, Gianni Di Giuseppe, Wenlin Li, Nicola Malossi, Francesco Marino, Bruno Morana, Riccardo Natali, at altri.

Probing quantum gravity effects with quantum mechanical oscillators.

Eur. Phys. J. D 74: 178 (2020)

Wenlin Li, Paolo Piergentili, Jie Li, Stefano Zippilli, Riccardo Natali, Nicola Malossi, Giovanni Di Giuseppe, and David Vitali.

Noise robustness of synchronization of two nanomechanical resonators coupled to the same cavity field.

Phys. Rev. A 101, 013802 (2020)

Paolo Piergentili, Letizia Catalini, Mateusz Bawaj, Stefano Zippilli, Nicola Malossi, Riccardo Natali, David Vitali and Giovanni Di Giuseppe.

Two-membrane cavity optomechanics.

New J. Phys. 20, 083024 (2018)

I. Moaddel Haghighi, N. Malossi, R. Natali, G. Di Giuseppe, and D. Vitali

Sensitivity-Bandwidth Limit in a Multimode Optoelectromechanical Transducer.

Phys. Rev. Applied 9, 034031 (2018)

Massimiliano Rossi, Nenad Kralj, Stefano Zippilli, Riccardo Natali, Antonio Borrielli, Gregory Pandraud, Enrico Serra, Giovanni Di Giuseppe, and David Vitali.
Normal-Mode Splitting in a Weakly Coupled Optomechanical System.
Phys. Rev. Lett. 120, 073601 (2018)

Massimiliano Rossi, Nenad Kralj, Stefano Zippilli, Riccardo Natali, Antonio Borrielli, Gregory Pandraud, Enrico Serra, Giovanni Di Giuseppe, and David Vitali.
Enhancing Sideband Cooling by Feedback-Controlled Light.
Phys. Rev. Lett. 119, 123603 (2017)

Nenad Kralj, Massimiliano Rossi, Stefano Zippilli, Riccardo Natali, Antonio Borrielli, Gregory Pandraud, Enrico Serra, Giovanni Di Giuseppe, and David Vitali.
Enhancement of three-mode optomechanical interaction by feedback-controlled light.
Quantum Sci. Technol. 2, 034014 (2017)

Marco Minicucci, Lubna Tabassam, Riccardo Natali, Giorgio Mancini, S. J. Rezvani, Andrea Di Cicco.
Double-edge X-ray absorption study of $\text{LiFe}_{1-x}\text{Ni}_x\text{PO}_4$ cathode materials.
Journal of Materials Science, DOI 10.1007/s10853-016-0723-9 (2017)

E. Serra, M. Bawaj, A. Borrielli, G. Di Giuseppe, S. Forte, N. Kralj, N. Malossi, L. Marconi, F. Marin, F. Marino, B. Morana, R. Natali, et al.
Microfabrication of large-area circular high-stress silicon nitride membranes for optomechanical applications
AIP Advances 6, 065004 (2016)

M. Bawaj, C. Biancofiore, M. Bonaldi, F. Bonfigli, A. Borrielli, G. Di Giuseppe, L. Marconi, F. Marino, R. Natali, A. Pontin, G. A. Prodi, E. Serra, D. Vitali & F. Marin.
Probing deformed commutators with macroscopic harmonic oscillators.
Nature Communications 6, Article number: 7503 doi:10.1038/ncomms8503 (2015)

M. Karuza, M. Galassi, C. Biancofiore, C. Molinelli, R. Natali, P. Tombesi, G. Di Giuseppe, and D. Vitali.
Tunable linear and quadratic optomechanical coupling for a tilted membrane within an optical cavity: theory and experiment
J. Opt. vol. 15, 025704 (2013)

M. Karuza, C. Biancofiore, C. Molinelli, M. Galassi, R. Natali, P. Tombesi, G. Di Giuseppe, and D. Vitali.
Optomechanically induced transparency in a membrane-in-the-middle setup at room temperature.
Phys. Rev. A, vol. 88, p. 013804 (2013)

M. Karuza, C. Molinelli, M. Galassi, C. Biancofiore, R. Natali, P. Tombesi, G. Di Giuseppe, D. Vitali.
Optomechanical sideband cooling of a thin membrane within a cavity.
New Journal of Physics 14, 095015 (15pp), (2012)

C. Biancofiore, M. Karuza, M. Galassi, R. Natali, P. Tombesi, G. Di Giuseppe, D. Vitali.
Quantum dynamics of an optical cavity coupled to a thin semitransparent membrane: Effect of membrane absorption.
Phys. Rev. A, vol. 84, p. 033814-1-033814-12 (2011).

Bushev, P, Stahl, S, Natali, R, et al.
Electrons in a cryogenic planar Penning trap and experimental challenges for quantum processing.
European physical journal D. 50. No. 1 (2010).

M. Abbas, F. D'Amico, L. Morresi, N. Pinto, M. Ficcadenti, R. Natali, et al.
Structural, electrical, electronic and optical properties of melanin films.
European physical journal E. 28. No. 3 (2009).

Bushev, P, Stahl, S, Natali, R, et al.
Electrons in a cryogenic planar Penning trap and experimental challenges for quantum processing.
European physical journal D. 50. No. 1 (2008).

R. Kumar, M. Lucamarini, G. Di Giuseppe, R. Natali, G. Mancini, P. Tombesi.
Two-way quantum key distribution at telecommunication wavelength.
Phys. Rev. A 77, 022304 (2008).

M. Gazda, B. Kusz, T. Klimczuk, R. Natali, S. Stizza
Conductivity and superconductivity of (Bi, Pb)-Sr-Ca-Cu-O.
Physica C – Superconductivity and its applications 460 (2007).

M. Gazda, B. Kusz, S. Stizza, R. Natali, T. Klimczuk, L. Murawski.
Electronic conduction in (Bi,Pb)–Sr–Ca–Cu–O glass-ceramics.
Journal of Non-Crystalline Solids 353 (2007).

A. Di Cicco, R. Natali et al.
Disordered matter under extreme conditions: X-ray diffraction, electron spectroscopy and electroresistance measurements.
Journal of Non-Crystalline Solids 352 (2006) 4155–4165.

M. Gazda, B. Kusza, W. Sadowska, S. Stizza, R. Natali and V. Di Stasio.
Superconducting Transition in Granular Bi{Sr{Ca{Cu{O Superconductors.
Acta Physica Polonica A, Vol. 109, No. 4-5 (2006)

W. Millera, K. Borowko, M. Gazda, S. Stizza and R. Natali.
Superconducting Properties of BiPbSrCsCuO and BiSrCaCuO Glass-Ceramics.
Acta Physica Polonica A, Vol. 109, No. 4-5 (2006)

G. Mancini, R. Natali.
Simulation of a superconducting granular system on a honeycomb structure.
Phys. Stat. Sol. (b) 242, No. 3, (2005) 632-636.

M. Gazda, B. Kusz, J. Pietosa, A. Bienias, R. Puzniak, S. Stizza, S. Chudinov, R. Natali.
Effect of preparation conditions on superconducting properties of (Bi-Pb)-Sr-Ca-Cu-O glass ceramics.
Phys. Stat. Sol. (c) 2, No. 5, 1674-1679 (2005).

Gazda, B. Kusz, S. Stizza, S. Chudinov, R. Natali, J. Pietosa and A. Bienias.
Conductivity and Superconductivity of (Bi,Pb)4Sr3Ca3Cu4Ox Glass-Ceramics.
Acta Physica Polonica A, Vol. 106, No. 5 (2004).

M. Gazda, B. Kusz, S. Chudinov, S. Stizza, R. Natali.
Electrical conductivity and superconductivity in (Bi-Pb)-Sr-Ca-Cu-O glass ceramics during the first minutes of crystallisation.
Physica C 387, 216-220. (2003)

S M Chudinov, G Mancini, M Minestrini, R Natali, S Stizza and A Bozhko.
Critical current in granular superconductor C–Si–W with peak-type re-entrant superconductivity.
J. Phys.: Condens. Matter 14, 193–209. (2002)

Conference Proceedings

Piergentili Paolo, Li Wenlin, Natali Riccardo, Malossi Nicola, Vitali David, Di Giuseppe Giovanni
Two-membrane Cavity Optomechanics: Non-linear Dynamics and Measurement of the Optomechanical Coupling.
CLEO/Europe-EQEC (giugno 2021)

Piergentili Paolo, Catalini Letizia, Bawaj Mateusz, Zippili Stefano, Malossi Nicola, Natali Riccardo, Vitali David, Di Giuseppe Giovanni
Sandwich in the middle: Enhancing the optomechanical coupling
CLEO/Europe-EQEC (giugno 2019)

Piergentili Paolo, Catalini Letizia, Bawaj Mateusz, Zippili Stefano, Malossi Nicola, Natali Riccardo, Vitali David, Di Giuseppe Giovanni
Two-membrane cavity optomechanics
Optics InfoBase Conference Papers (aprile 2019)

Iman Moaddel Haghighi, Nicola Malossi, Riccardo Natali, Giovanni Di Giuseppe, David Vitali.
Optical detection of weak electrical signals with hybrid optoelectro-mechanical

devices.

Lasers and Electro-Optics Europe & European Quantum Electronics Conference
CLEO/Europe-EQEC (giugno 2017)

M. Karuza, C. Biancofiore, P. Zucconi Galli Fonseca, M. Galassi, R. Natali, P. Tombesi, G. Di Giuseppe, D. Vitali.

Optomechanically Induced Transparency in a Membrane-in-The-Middle Setup at Room Temperature.

Conference on Lasers and Electro-Optics Europe & International Quantum Electronics Conference CLEO/Europe-IQEC, Munich, GERMANY (maggio 2013)

M. Karuza, C. Biancofiore, M. Galassi, R. Natali, G. Di Giuseppe, P. Tombesi and D. Vitali.

Quantum dynamics of a vibrational mode of a membrane within an optical cavity.

QCMC2010, University of Queensland (giugno 2010)

Esperienze lavorative

- Data (da – a) Luglio 2007 ad oggi
- Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione Università di Camerino
- Titolo della qualifica Fisica - Gruppo di fisica delle Basse temperature dei prof. Stizza/Tchoudinov e gruppo di Ottica Quantistica & Informazione quantistica prof. Tombesi/ prof. Vitali.
- Principali conoscenze ed esperienze maturate Tecnico EP1.
 - Nominato responsabile tecnico del progetto scientifico Europeo, **HOT**, “Hybrid optomechanical technologies”, codice progetto 732894 del Funding Programme and Call H2020-FETPROACT-2016. Il progetto richiede di realizzare la conversione di segnali elettrici ed ottici in ambiente ultracriogenico mediante sensori a membrana. (2017-2020)
 - Partecipazione al progetto scientifico, **OMT**, "Optomechanics Technologies", codice progetto 722923 del Funding Programme and Call ITN call H2020-MSCA-ITN 2016. Il progetto richiede di realizzare delle apparecchiature elettriche ed ottiche in ambiente ultracriogenico. (2017-2020)
 - Partecipazione al progetto scientifico dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare denominato **HUMOR**, “Heisenberg Uncertainty Measured with Opto-mechanical Resonators” dove si dovrà curare la messa a punto di alcune attrezzature elettroniche e criogeniche. (2013-2018)
 - Nominato responsabile tecnico del progetto scientifico Europeo, **iQUOEMS**, “Interfacing Quantum Optical Electrical and Mechanical systems”, codice progetto FP7 323924. In particolare, il progetto ha richiesto la progettazione e realizzazione e messa a punto di attrezzature elettroniche e criogeniche per lo studio di trasduttori elettro-ottici in ambiente criogenico. (2013-2016)
 - Partecipazione al progetto scientifico **Timex**, per l'installazione di un criostato a flusso di elio, necessario per misure di diffrazione a raggi X presso la beamline del Sincrotrone di Elettra. E' stato anche sviluppato il relativo software per il sistema di controllo e acquisizione dati gestito in remoto. (2010-2014);
 - Nominato responsabile tecnico del progetto scientifico Europeo, Marie Curie ITN-**cQOM** “Cavity Quantum Optomechanics”. Il progetto ha richiesto la progettazione e realizzazione e messa a punto di attrezzature elettroniche e criogeniche per lo studio di cavità ottiche in ambiente criogenico. (2012-2016)
 - Partecipazione al progetto Europeo, **MINOS**, “Micro- and Nano-Optomechanical Systems for ICT and QIPC”, codice progetto 214895, del FP7-ICT-2007-C, dove si è curato lo sviluppo di dispositivi in ambiente criogenico. (2008-2011)
 - Partecipazione al progetto Europeo **QUELE** (Quantum information with trapped electrons), codice progetto ISTFP6003772, finanziato dalla Comunità Europea. Si sono

sviluppati e costruiti amplificatori ad ultra basso rumore lavoranti nella regione dei 30mK e in campo magnetico fino a 7 Tesla per rilevare segnali generati da elettroni confinati in trappole elettromagnetiche tipo trappole di Penning. (2007-2008)

-Progettazione (mediante l'uso del software COMSOL) e sviluppo di un criostato a bassa rumorosità per temperature fino all'elio liquido da utilizzare per il raffreddamento di sistemi optomeccanici quali membrane ultraleggere. In oltre sviluppo e assemblaggio di apparati per la manipolazione di oggetti optomeccanici in ambiente criogenico e con spostamenti dell'ordine del nm. (2010-2014)

-Partecipazione al progetto scientifico dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare denominato, **BarBe**, (Basso Rate Bassa Energia at Low Temperature). Si e' studiato e sviluppato un setup sperimentale per il test di sensori superconduttivi a singolo fotone TES lavoranti a temperature di 100 mK. E' stato montato un setup che ha consentito di fare misure di correnti di buio per questi dispositivi fino a pochi mHertz. (2011-2012)

-Progettazione e sviluppo di una camera di test da usare per il monitoraggio del deperimento di materiali organici quali tessuti o parti di mummie. La camera consente di conservare il campione in esame a temperatura ed umidità controllata. Il tutto sviluppato con una piattaforma Arduino e gestibile da remoto. (2009-2010)

-Progettazione e sviluppo di un apparato per la datazione con la tecnica della termoluminescenza da utilizzare per materiali tipo terrecotte, materiali laterizzi e argillosi in generale. E' in fase di sviluppo un secondo prototipo basato sulla piattaforma Arduino Due. (2008-2014)

• Altre Esperienze

-Responsabile della strumentazione complessa "Refrigeratore a diluizione modello CF-CS81-800 (della ditta Leiden Cryogenics), in dotazione alla sezione di Fisica dell'Universita' di Camerino. (2016)

-Responsabile per l'acquisto di una fesa a controllo numerico modello DMC 63V (della ditta DMG DECKEL MAHO) in dotazione alla Scuola di Scienze e Tecnologie dell'Universita' di Camerino. (2016)

-Nominato rappresentate Unicam in seno al Comitato Tecnico Scientifico dell'Istituto IPSIA "F. Corridoni" di Corridonia. (2016)

• Data (da – a)

Gennaio 2004 – Luglio 2007

• Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione

Università di Camerino

Fisica - Gruppo di fisica delle Basse temperature dei prof. Stizza/Tchoudinov e gruppo di Ottica Quantistica & Informazione quantistica prof. Tombesi.

• Titolo della qualifica

Assegno di ricerca:

"Sviluppo di metodi di caratterizzazione di materiali avanzati" (D.R. 738)

• Principali conoscenze ed esperienze maturate

-Partecipazione a progetto Europeo **QUELE** (Quantum information with trapped electrons)" n. ISTFP6003772 finanziato dalla Comunità Europea.

Responsabile tecnico ciogenico per installazione e configurazione di un refrigeratore a diluizione con uno speciale set-up appositamente studiato per il progetto. Si sono sviluppati e costruiti amplificatori a basso rumore lavoranti nella regione dei 300mK e in campo magnetico fino a 7 Tesla per rilevare segnali generati da elettroni confinati in trappole elettromagnetiche tipo trappole di Penning.

• Data (da – a)

Dicembre 2000 - Maggio 2004

• Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione

Università di Camerino, Provincia di Macerata e Fondazione CARIMA.

• Titolo della qualifica

Vincitore di alcune Borse di Studio e assegnatario di contratti con prestazioni occasionali.

Principali conoscenze ed esperienze maturate

-“Sviluppo di un prototipo di sensore di movimento e velocità”.

In ambito dell'inserimento in impresa di laureati, in collaborazione con la Provincia di Macerata, e' stato richiesto dall'azienda Bibsport di Macerata, lo sviluppo di un sensore di velocità e movimento da applicare a ciclisti o a biciclette per la misura di posizione e velocità dei ciclisti durante le corse.

-“Sviluppo di software per gestione galvanostato di potenza”.

In ambito del programma di studio di batterie al litio-ione del dipartimento di Chimica dell'Università di Camerino si è sviluppato un programma in labVIEW per la gestione di strumentazione di controllo per l'acquisizione dei principali parametri fisici di batterie.

-“Studio di transizioni di superficie ad alta temperatura tramite tecniche EELS ad AUGER”.

In relazione al programma di ricerca "Studio di materiali in condizioni estreme di temperatura e pressione" è stato sviluppato un sistema di acquisizione dati per lo studio di transizioni di superficie. In particolare è stato scritto un programma in C per l'acquisizione dati da un sistema VME e messa a punto delle procedure per la gestione di esperimenti di EELS e AUGER.

-“Messa a punto di strumentazione e metodi di misura dell'effetto Hall quantistico”.

Nell'ambito dello studio sulla superconduttività e fenomeni magnetici è stato sviluppato un software in labVIEW per un sistema di misura dell'effetto Hall quantistico e per lo studio del G-factor in un eterostruttura GaAs-GaAlAs.

-“Automatizzazione del diffrattometro e sistema di acquisizione dati computerizzata”.

In collaborazione con il dipartimento di Geologia dell'Università di Camerino è stato sviluppato un programma in labVIEW per la gestione automatica di un diffrattometro Philips. In particolare è stata messa a punto una procedura di gestione e di acquisizione dati da remoto.

-“Collaborazione tecnica alla realizzazione di apparecchiatura per misure magnetiche: suscettometro di superficie”.

Nell'ambito dello studio sulla superconduttività e fenomeni magnetici del dipartimento di Fisica dell'Università di Camerino e in collaborazione con i Laboratori Nazionali di Frascati, è stato sviluppato un sistema di misura per la misura delle proprietà magnetiche mediante la messa a punto di un suscettometro AC operante fino a 1.2 Kelvin per la misura di proprietà magnetiche di materiali.

-“Fisica delle Basse Temperature”.

Nell'ambito dello studio sulla superconduttività e fenomeni magnetici del dipartimento di Fisica dell'Università di Camerino, relativo allo studio di fenomeni quali effetto Kondo, superconduttori rientranti, superconduttori con fermioni pesanti e effetto FFLO, sono state sviluppate diverse strumentazioni per la misura di proprietà elettriche e magnetiche fino a 1.2 Kelvin. Studio delle proprietà magnetiche ed elettriche dei superconduttori granulari basati su C-Si-W e sulle Vetro-ceramiche BiPbSrCsCuO, BiSrCaCuO.

- Data (da – a)
- Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione
- Titolo della qualifica
- Principali conoscenze ed esperienze maturate

Dicembre 1989 – Maggio 1991

Deneb Electronica, Macerata.

Tecnico e progettista elettronico.

In parte part-time e in parte contratto di formazione professionale.

Sono state acquisite tecniche di sviluppo di elettronica digitale, in particolare progettazione e sviluppo di sistemi di emulazione hardware per microprocessori della famiglia Zilog e Motorola. Sono state progettate e sviluppate strumentazioni per l'ambito educational.

ESPERIENZA DI INSEGNAMENTO

- Data (da – a)
- Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione
- Titolo del corso di insegnamento

2017/18 - 2018/19 - 2019/2020 - 2020/2021

Università di Camerino

Incarico nello svolgimento di una parte del corso (30 ore). (Affidatario Giovanni Di Giuseppe)

“Laboratorio di Elettronica analogica”

- Data (da – a)
- Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione
- Titolo del corso di insegnamento

2015/16

Università di Camerino

Incarico nello svolgimento di una parte del corso. (Affidatario Giovanni Di Giuseppe)

“Laboratorio di Elettronica analogica”

- Data (da – a)

2010/11 - 2011/12 - 2012/13 - 2013/14 – 2014/15

<ul style="list-style-type: none"> • Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione • Titolo del corso di insegnamento 	Università di Camerino Incarico nello svolgimento di una parte del corso. (Affidatario Giovanni Di Giuseppe) “Esperimenti di Fisica 2”
<ul style="list-style-type: none"> • Data (da – a) • Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione • Titolo del corso di insegnamento 	2012/13 - 2013/14 Università di Camerino Collaborazione allo svolgimento dei corsi TFA e PAS
<ul style="list-style-type: none"> • Data (da – a) • Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione • Titolo del corso di insegnamento 	2011/12 Università di Camerino Supporto tecnico scientifico per l'insegnamento di una parte del corso. “Laboratory of Quantum optics” al Corso di Laurea Magistrale in Physics (Classe LM-17).
<ul style="list-style-type: none"> • Data (da – a) • Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione • Titolo del corso di insegnamento 	2007/08 - 2008/09 - 2009/10 Università di Camerino Supporto tecnico scientifico per l'insegnamento di una parte del corso. “Esperimenti di Fisica 2”
<ul style="list-style-type: none"> • Data (da – a) • Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione • Titolo del corso di insegnamento 	2007/08 Università di Camerino Corso di Laurea Triennale in Fisica indirizzo Tecnologie per l'Innovazione (Classe 25) sede di Recanati. Incarico nello svolgimento di esercitazione per i corsi. “Tecnologie dei nuovi materiali (mod. Nuovi materiali edilizia/design)” (15 ore).
<ul style="list-style-type: none"> • Data (da – a) • Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione • Titolo del corso di insegnamento 	2007/08 Università di Camerino Corso di Laurea Triennale in Fisica indirizzo Tecnologie per l'Innovazione (Classe 25) sede di Recanati. Incarico nello svolgimento di esercitazione per i corsi. “Scienza dei materiali (mod. Tecnologie Fisiche)” (15 ore).
<ul style="list-style-type: none"> • Data (da – a) • Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione • Titolo del corso di insegnamento 	2008/09 Università di Camerino Corso di Laurea Triennale in Fisica indirizzo Tecnologie per l'Innovazione (Classe 25) sede di Recanati. Incarico nello svolgimento del corso. “Scienza dei materiali (Tecnologie fisiche)” (12 ore).
<ul style="list-style-type: none"> • Data (da – a) • Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione • Titolo del corso di insegnamento 	2007/08 Università di Camerino Contratto per lo svolgimento dell'insegnamento per i corsi speciali per l'abilitazione all'insegnamento dei professori della Scuola secondaria. AGEPROF 26/10/2006 “Elettronica digitale” (36 ore)
<ul style="list-style-type: none"> • Data (da – a) • Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione • Titolo del corso di insegnamento 	2005/06 - 2006/07 Università di Camerino Corso di Laurea Triennale in Fisica indirizzo Tecnologie per l'Innovazione (Classe 25) sede di Recanati. Contratto per lo svolgimento di corso. “Tecnologie fisiche” (FIS/04) (40 ore).
<ul style="list-style-type: none"> • Data (da – a) • Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione • Titolo del corso di insegnamento 	2003/4 - 2004/05 Università di Camerino Corso di Laurea in Scienze Geologiche (Classe 16). " Approfondimenti di matematica e fisica” (FIS/01). Contratto per lo svolgimento di corso. “Approfondimenti di matematica e fisica” (FIS/01). (16 ore).
<ul style="list-style-type: none"> • Data (da – a) • Nome e tipo di organizzazione che ha fornito l'educazione • Titolo del corso di insegnamento 	2003/04 - 2004/05 - 2005/06 - 2006/07 - 2007/08 Università di Macerata Contratto mediante selezione di titoli per lo svolgimento di corso presso la SISS. “Laboratorio di didattica della Fisica 2” (20 ore)

08/05/2025
f.to
Riccardo Natali

Riccardo Natali
