



Flavio Gatti

Professore associato

✉ flavio.gatti@unige.it

☎ +39 0103536499

📱 +39 3421728719

Istruzione e formazione

2002

Dottore di Ricerca

Rivelatori criogenici per spettroscopia nucleare
MIUR - Genova - IT

1988

Laurea in Fisica

Università di Genova - Genova - IT

Esperienza accademica

2001 - IN CORSO

Professore Associato SSD FIS-01 SC 02-A1.

Università di Genova - Genova - IT

1993 - 2001

Ricercatore SSD FIS-01.

Università di Genova - Genova - IT

Esperienza professionale

2002 - 2003

Esperto in Bolometri all'infrarosso

ERG - Genova - IT

Sviluppo di Bolometri per infrarosso

Competenze linguistiche

English

Buono

French

Buono

Attività didattica

Ha svolto attività didattica in diversi corsi di fisica di base prevalentemente con laboratorio sia nel corso di laurea in Fisica, che in Scienze Ambientali, Scienze dei Materiali, Ingegneria Civile ed Edile e Chimica e Tecnologie Chimiche

Nei corsi esterni a quello di Fisica si dedicato sia alla assistenza

(esercitazioni di Fisica Generale) fino al 2001. Successivamente ha condotto gli interi corsi nelle parte di lezioni frontali e di laboratorio qual'ora inclusi. Nei corsi di Fisica ha svolto i corsi generali di laboratorio del primo (Meccanica), secondo (elettronica Aanaloga e Digitale) e terzo anno (Analisi dei segnali, Digitalizzaione e Controllo) della laurea triennale, nonchè i corsi specialistici di Laboratorio di fisica Nucleare e Particellare (esprienze di fisica nucleare e particellare con espwrienze dimostrative presso l'acceleatore a Frascati), Laboratorio di Termodinamica avanzata (Vuoto, Criogenia, Superfluidità, Superconduttività, Dispositivi criogenici con effetti quantistici), Fisica Superiore (V.O.), Fisica Astroparticellare (N.O.). Recentemente ha introdotto e coordina un corso di Fisica e Tecnologia dello Spazio con contributi di esperti dell'industria Spaziale dell'INAF.

Attività didattica e di ricerca nell'alta formazione

Supervisione di dottorandi, specializzandi, assegnisti

E' stato relatore di 13 tesi di dottorato con temi nell'ambito dei progetti in corso. Di questi 7 sono impiegati come ricercatori/docenti presso: MANA(Jp)-PSI (CH), Heidelberg(D), IIT, LNGS, SRON(NL), Berkely-Princeton(USA), INFN-Ge. Altri cinque sono impiegati nell'indistria e uno AdR.

E' stato supervisore di circa 10 assegnisti di cui alcuni per diversi anni.

Partecipazione al collegio dei docenti nell'ambito di dottorati di ricerca accreditati dal Ministero

Membro del collegio docenti del dottorato di ricerca in Fisica dal 2005 al 2009 (cicli XXI-XXV)

Membro del collegio docenti del dottorato di ricerca in Nanotecnologie dal 2009 al 2013 (cicli XXV-XXVIII)

Attribuzione di incarichi di insegnamento nell'ambito di dottorati di ricerca accreditati dal Ministero

Ha insegnato e cordinato il corso di Fisica Sperimentale (metodologie sperimentali nella ricerca in fisica)

Interessi di ricerca

La linea di ricerca condotta è incentrata sull'investigazione delle proprietà e delle interazioni fondamentali di alcune paricelle eseguita sia con metodi tradizionali con l'uso di acceleratori di particelle e di studio di decadenti nucleari in laboratorio che con metodologie proprie dell'astrofisica e della cosmologia. In particolare molte parte della ricerca si' incentrata sulleproprieta di massa dei neutrini, sulla violazione del sapore leptonic nelle cosiddette 'oscillazioni di neutrini', sull' impatto in strofisica e cosmologia nelladetrminazione della struttura a larga scala dell'universo,

della materia oscura, del fondo di neutrini cosmologico e delle sorgenti intense di tali particelle. Per alcune di queste ricerche ha sviluppato, tra l'altro, nuovi rivelatori criogenici superconduttivi per strumenti dedicati a misure di grande precisione. I principali progetti realizzati e/o in corso sono di seguito elencati.

Fisica del neutrino: decadimento beta e massa di neutrini (Progetti MANU e MARE dell' INFN, HOLMES dell'ERC) e neutrini solari (progetto BOREXino al Gran Sasso).

Fisica del sapore leptonic: Lepton Flavor Violating Decay of the Muon (progetto MEG al PSI-CH).

Astrofisica a raggi X: mezzo interstellare e intergalattico e materia oscura (progetto ATHENA ESA-ASI).

Cosmologia: progetto LSPE di polarizzazione di fondo a microonde (ASI-INFN).

Rivelatori: Micro-calorimetri e bolometri Cryogen TES, rivelatore THZ per sicurezza interna, giunzioni SIS e elettronica SQUIDS, rivelatori a singolo fotone superconduttori. Micro-fabbricazione: tutti i dispositivi a film sottile e micro-lavorato. Fisica e tecnologia a bassa temperatura: refrigeratori e misurazioni sub-K, materiali superconduttori a bassa e ultra bassa temperatura (Ir, W, Re, MgB₂ ...).

Elettronica SQUID, elettronica Front-End analogica a bassissimo rumore, Elettronica di acquisizione dati (VME / PXI) per alta risoluzione energetica (4eV FWHM @ 6KeV) e alte risoluzioni di temporizzazione (30 ps rms), elaborazione di segnali digitali da rivelatori.

Progetti di ricerca

2016 - IN CORSO

Progetto Premiale 2016 - ASI-INFN

MIUR - IT

1 M E. - Responsabile scientifico

Future TES detector for balloon born CMB polarization experiment

2015 - IN CORSO

TES Detector Development for ATHENA / XIFU.

Optimization of a European Transition Edge Sensor Array

ESA - NL

0.1 M E. - Partecipante

WP Leader on TES cryogenic anti-coincidence for space missions.

2015 - IN CORSO

EU H2020 - AHEAD Advanced High Energy Astrophysics Detectors

BE

0.16 M E. - Partecipante

WP Leader for Detector Design and Fabrication of a TES cryogenic

Anticoincidence detector for a space X-ray space observatory

2014 - 2017

Progetto Premiale 2012 - ASI-INAF

MIUR - IT

0.3 M E. - Partecipante

Project Leader of Detector Design and Fabrication TES detector for ATHENA X-ray space observatory.

2014 - IN CORSO

LSPE

INFN - IT

0.3 M E. - Responsabile scientifico

Bolometric Instruments for stratospheric balloon borne telescope for CMB.

2014 - IN CORSO

HOLMES

European Research Council - IT

1.2 M E. - Partecipante

Project Leader of Ho-163 production, purification-implanting and detector fabrication

2013 - IN CORSO

MEG2

INFN - IT

0.5 M E. - Partecipante

Project Leader of Design, Fabrication, Operation of the new time of flight detector with 30 ps time resolution

2007 - 2014

MARE

INFN - IT

0.4 M E. - Responsabile scientifico

Neutrino mass measurement with cryogenic microcalorimeter with isotope 187-Re.

2010 - 2013

Sviluppi nel millimetrico

ASI - IT

0.3 M E. - Partecipante

Project leader for Design and Fabrication of the cryogenic Large Area TES Spider Bolometer.

2007 - 2011

TERA-EYE

Direttorato della Ricerca EU - FP6 - BE

0.7 M E. - Responsabile scientifico

Development of cryogenic camera with Quantum-dot at 1K for passive and spectroscopic detection of THz for Homeland Security (Scientific PI)

2005 - 2006

PRIN - Thermal Detectors for application to fundamental physics and material science

MIUR - IT

0.3 M E. - Responsabile scientifico

Attività editoriale

F. GATTI: Editor per Elsevier dei Procceing of the Low Temperature Detector Conferenze con peer review dei lavori pubblicati; NIMA vol. 520, p. 1-685, ELSEVIER, doi: 10.1016/j.nima2003.11.203

Contributi in Volumi:

A. ANSALDO, D. RICCI, F. GATTI, E. DI ZITTI, S. CINCOTTI (2005). Investigating Schottky Barrier Effects in Carbon nanotube Field Effect Transistors. In: H. KUZMANY; J. FINK; M. MEHRING; S. ROTH EDS.. ELECTRONIC PROPERTIES OF NOVEL NANOSTRUCTURES. vol. 786, p. 570-573, NEW YORK:American Institute of Physics, ISBN: 9780735402751, doi: 10.1063/1.2103933

DI PASQUALE M., REPETTO P., GATTI F., RICCI D., DI ZITTI E. (2004). Fabrication of Field Effect Transistors based on carbon nanotubes made by LASER ablation. In: H. KUZMANY; J. FINK; M. MEHRING; S. ROTH EDS.. XIX Euroconference on Electronic Properties of Novel Materials. vol. 723 (1), p. 570-573, New York:AIP , doi: 10.1063/1.2103933

R.CRISTIANO, PAGANO, F.GATTI, Applied Superconductivity : Handbook on Devices and Applications- Superconducting Radiation and Particle Detectors (pages 843–948)2015 | book-chapter