

DAVID ALESINI

CURRICULUM VITAE

David Alesini ha conseguito la Laurea in Ingegneria Elettronica nel 1999 con la votazione di "110/110 e lode" presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

Nel 2003 ha ottenuto il Dottorato di Ricerca in "Elettromagnetismo Applicato e Scienze Elettrofisiche" presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" con una tesi dal titolo "Beam Control and Manipulation with Microwave Devices in Particle Accelerators".

Dal 1999 ad oggi ha lavorato come staff della Divisione Acceleratori dei Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN (LNF), inizialmente, con contratti a tempo determinato (fino al 2008) e successivamente, dopo aver vinto un concorso pubblico per titoli ed esami nel 2005, come staff a tempo indeterminato.

Dal 2009 è Primo Tecnologo, a seguito dell'esito positivo del concorso per il passaggio di livello.

Dal 2009 è anche responsabile del "Servizio Vuoto" della Divisione Acceleratori e coordina il team di tecnici e laureati, che afferiscono al servizio, in tutte le attività di progettazione, test, installazione e manutenzione degli impianti da vuoto ed ultra-alto vuoto in cui il servizio stesso è coinvolto, con particolare riferimento alle attività sugli acceleratori di particelle in funzione o in costruzione presso i LNF.

La sua principale attività di ricerca è incentrata sulla fisica e tecnologia degli acceleratori di particelle ed, in particolare, sulla dinamica dei fasci di elettroni, impedenze di accoppiamento, progetto, test e funzionamento di strutture a radiofrequenza ed operazione di macchine acceleratrici. Ha proposto e progettato numerosi nuovi dispositivi, ora installati e funzionanti in acceleratori di particelle in operazione in vari laboratori Nazionali ed Internazionali, quali: cavità acceleranti a radiofrequenza, cannoni elettronici, dispositivi di iniezione (kickers), cavità deflettenti per iniezione e diagnostica di fasci di particelle, dispositivi a radiofrequenza per sistemi di feedback in anelli di elettroni.

Ha lavorato principalmente nell'ambito dei progetti DAΦNE (dove è stato anche vice-responsabile dell'operazione dal 2006 al 2009) e SPARC presso i LNF, del progetto CTF3 al CERN e nell'ambito della sorgente di raggi Gamma ELI-NP, in costruzione a Magurele (Bucarest, Romania), dove è responsabile delle strutture a radiofrequenza e del LINAC.

Collabora con Università ed Enti di Ricerca Nazionali ed Internazionali, anche su progetti di fisica fondamentale sulla ricerca di assioni (progetto QUAX) e su progetti di trasferimento tecnologico (progetto AMICI, recentemente risultato vincitore di una call Europea Horizon 2020).

Ha pubblicato circa 200 articoli su riviste scientifiche e atti di conferenze.

Claudio Gatti

Education

- 2003 PhD in Physics at Università di Pisa
- 1998 Laurea in Fisica score 110 at Università La Sapienza

Work Experience

- 2009 Staff researcher at Laboratori Nazionali di Frascati of INFN
- 2005 TD researcher at Laboratori Nazionali di Frascati of INFN
- 2003 Fellowship (Assegno di Ricerca) at Università di Roma La Sapienza

Activity

- 2017-Today Responsible of LNF Group of Quax R&D funded in CSN 2
- 2016-Today Coordinator of LNF working group on External Funds
- 2016-Today Scientific Responsible of LNF Stage Program for Students
- 2014-2015 Member of Editorial Boards of ATLAS papers
- 2013-2016 Reviewer for Nuclear Instrument and Methods A
- 2013-2014 National Responsible of ATLAS-Italia Physics Analysis
- 2012-2013 Deputy National Responsible of ATLAS-Italia Physics Analysis
- 2012 Awarded ISCRA proposal C of CINECA for simulation of Beam-Driven plasma acceleration
- 2009-2010 Responsible of Muon Selection Algorithms for ATLAS Derived Physics Data
- 2007-Today Supervision of several students for their Laurea Thesis
- 2005-2007 Offline and On-call Expert for e.m. Calorimeter and Run Coordinator for KLOE

Talks to several conferences, Invited Talk at SIF 2014

Contributions to data analysis, detector assembly and calibration, detector R&D, data acquisition Monte Carlo simulation and HPC PIC simulation.

More than 650 published articles h index 127

Collaborations

QUAX
ATLAS
Spac Lab
KLOE

Roma, 9 Maggio 2016

Curriculum Vitae di Mariangela Cestelli Guidi

Lingue straniere:

Inglese: eccellente, scritto ed orale

Francese: eccellente, scritto ed orale

- **2004-oggi:** Tecnologo a tempo determinato (Art. 23) presso i Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN
- **2006-oggi:** Responsabile della linea di luce di sincrotrone Infrarossa del laboratorio Dafne-Luce.
- **2012:** Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN2012) per professore di II fascia nei settori concorsuali 02/B3 (Fisica Applicata) e 02/B1 (Fisica della Materia).
- **2016:** Referente per il Trasferimento tecnologico dei Laboratori Nazionali di Frascati

Dal 2010 sono Responsabile della linea di luce di sincrotrone IR e coordino l'attività sperimentale sia sotto il profilo scientifico che organizzativo, mi occupo di garantirne il funzionamento generale eseguendo le operazioni di upgrade, test, commissioning e manutenzione strumentale. Eseguo inoltre le *valutazioni tecniche di fattibilità* per le proposte sperimentali presentate da utenti esterni, gestisco i contatti con gli utenti ed organizzo e realizzo le misure di spettroscopia. Nel periodo 2004-2013 ho seguito l'attività sperimentale degli utilizzatori della linea di luce sui progetti legati al 6° e 7° programma quadro dell'EU (Progetti TARI Hadron Physics 1 e 2, progetto E.Li.S.A., progetto Calipso), e di numerosi gruppi provenienti da Università ed Enti di Ricerca in Italia. Le pubblicazioni scientifiche legate all'attività sperimentale della linea IR sono riportate nel documento allegato.

Ho contribuito in prima persona alla realizzazione del laboratorio di LdS attraverso l'installazione di due stazioni sperimentali, costituite da due interferometri in vuoto ed un microscopio infrarosso. Le stazioni sperimentali hanno campi di applicazione distinti: la prima è dedicata alla microscopia IR e prevede di l'utilizzo sia di detector MCT a singolo pixel che di un detector Focal Plane Array (64X64) per imaging biomedico su tessuti biologici, singole cellule, applicazioni per i beni culturali, caratterizzazione di materiali dal lontano IR al NIR-visibile. La seconda stazione è una facility congiunta IR-UV dedicata all'irraggiamento con fascio di luce UV, proveniente dalla linea di luce di sincrotrone UV adiacente attraverso un accoppiamento in fibra ottica, di materiali per applicazioni di astrobiologia, studio delle atmosfere esoplanetarie e studio *in situ* ed in tempo reale dei processi di degradazione dei materiali. Inoltre entrambe le stazioni sperimentali vengono utilizzate per realizzare esperimenti di fisica dello stato solido a bassa temperatura ed alta pressione in celle ad incudine di diamante.

Nell'ambito della suddetta attività scientifica sono state pubblicate più di 80 pubblicazioni su riviste internazionali (vedi file allegato) per un h index di

2002-2004: ho ottenuto un Assegno di Ricerca dell'Università di Roma "La Sapienza" e dall'INFN con l'incarico di eseguire il *commissioning* della linea di Luce di sincrotrone infrarossa dei LNF e di seguire successivamente l'attività sperimentale legata agli utenti della linea stessa. Nell'ambito della progettazione della linea IR, ho sviluppato competenze nell'utilizzo dei programmi di ray tracing (*Shadow, SRW*) per lo studio delle ottiche della linea e per la simulazione delle caratteristiche della sorgente di luce IR (brillanza, polarizzazione).

1998 - 2001: ho frequentato il XIV Ciclo del corso di Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli studi di Parma ottenendo il titolo di "Dottore di Ricerca in Fisica" con esito **ottimo** discutendo la tesi: "*Magnetic order and polaronic dynamics in low doping lanthanum manganites: a microscopic local probe study by μ SR and NMR-NQR*". Coordinatore della tesi: Prof. Roberto De Renzi.

Argomento della Tesi di Dottorato e' stato lo studio di ossidi di metalli di transizione attraverso l'utilizzo di sonde magnetiche locali –Muon Spin Rotation e NMR-NQR– presso facilities europee (*Rutherford Appleton Laboratories (UK), Paul Scherrer Institute (CH)*) e presso i laboratori del Dipartimento di Fisica di Parma. I sistemi investigati sono stati manganiti a magnetoresistenza colossale (CMR), il cui interesse è motivato dalla complessa relazione tra gradi di libertà magnetici, reticolari ed orbitali, che caratterizza l'estremamente ricco diagramma di fase di questi materiali.

Ottobre 1998: mi sono laureata in Fisica presso l'Università di Roma "La Sapienza" con il Prof. Paolo Calvani, riportando la votazione di **110/110 cum laude** discutendo la tesi: "*Studio dell'emissione di radiazione di sincrotrone infrarossa da discontinuità di campo magnetico*".

Settembre 1997 - Giugno 1998: ho frequentato il "Laboratoire pour l'Utilization du Rayonnement Electromagnetique" (LURE) ad Orsay, sulla linea di luce di sincrotrone infrarossa, per uno stage sullo studio dell'emissione di luce di sincrotrone da campi magnetici discontinui. Coordinatori del progetto: Prof. Paolo Calvani, Dr.ssa Pascale Roy.

In questo periodo ho studiato il meccanismo di emissione di luce di sincrotrone infrarossa da una sorgente non convenzionale, costituita dal bordo di un magnete curvante e da quello di un ondatore. Tale meccanismo di emissione comporta un guadagno in brillanza rispetto ad una sorgente convenzionale (bulk di magnete) di circa tre ordini di grandezza, rappresentando così una prospettiva di notevole interesse nell'ambito della spettroscopia infrarossa da luce di sincrotrone. Per la caratterizzazione della sorgente sono stati utilizzati programmi di simulazione (SRW code) basati sul calcolo del campo elettrico in assenza dell'approssimazione di campo lontano, inadeguata nell'intervallo spettrale studiato.

1992: Diploma di Maturità classica, Liceo "E.Q. Visconti" di Roma.

Attività di Ricerca scientifica e tecnologica:

1) Imaging e microspettroscopia IR per applicazioni in biomedicina e radiobiologia

La brillantezza della LDS nell'infrarosso costituisce un elemento di estrema importanza nell'ambito della spettroscopia ed imaging molecolare. La spettroscopia su singola cellula richiede di poter effettuare immagini con una risoluzione laterale dell'ordine del micron per poter distinguere i contributi provenienti dalle diverse componenti. I recenti sviluppi nel campo dei detector multicanale e degli obiettivi infrarossi near-field, unitamente alla brillantezza della LDS -circa tre ordini di grandezza maggiore di una sorgente convenzionale, consentono di spingere il limite di risoluzione intrinseco fino a dimensioni sub-cellulari permettendo così di raggiungere una risoluzione spaziale di pochi micron.

La strumentazione per effettuare misure di spettroscopia IR, nell'ultimo decennio, si è sviluppata quasi esclusivamente per applicazioni con sorgenti IR convenzionali. L'adattamento a sorgenti di LDS è un campo ancora in espansione, sia per quanto riguarda i detector che le ottiche per le beamline e per la strumentazione.

- Mi sono occupata direttamente dell'adattamento della strumentazione al canale di luce di sincrotrone e della messa a punto della stazione di microspettroscopia per imaging biomedico, individuando le condizioni sperimentali e standardizzando le procedure per poter effettuare misure di imaging. In questo contesto, la beamline Sinbad dei Laboratori Nazionali di Frascati è una delle prime beamline su cui è stato installato un detector multicanale Focal Plane Array, con 64x64 pixel. L'adattamento del detector al microscopio è stato realizzato attraverso un sistema ottico demagnificante di specchi parabolici e piani, che consente di allineare la strumentazione anche in modalità di parassitaggio dell'acceleratore Dafne, e focalizzare il fascio sul detector FPA. Date le dimensioni dell'immagine sul detector (71x71 micron con l'obiettivo 36X), inoltre, è stato necessario studiare un sistema per accoppiare il fuoco della LDS (40x40 micron) minimizzando il rapporto S/N, rendendo Sinbad una delle poche beamline su cui è possibile lavorare con un detector FPA con la LDS grazie alle peculiarità di Dafne come macchina ad alta corrente [Ref. 13, 14, 17]. Le performances della strumentazione così ottimizzata e della sorgente di luce ad alta corrente hanno consentito di effettuare esperimenti su tessuti e su singole cellule, di cui ho gestito la progettazione, realizzazione e parzialmente l'analisi dei risultati assieme ai gruppi di utenti [Ref. 4, 7, 8, 9, 25].
- Una delle principali applicazioni della beamline IR è la spettroscopia su singola cellula. La difficoltà nel realizzare misure di spettroscopia FTIR su singole cellule *in vitro* è legata al fatto che la soluzione acquosa nella quale avvengono le colture cellulari è un mezzo fortemente assorbente nell'IR che impedisce la rilevazione del segnale proveniente dalle componenti cellulari. Per ovviare a questo problema diverse soluzioni sono allo studio, tra cui principalmente celle microfluidiche dove i volumi di liquido sono trascurabili ai fini dell'assorbimento IR ma garantiscono di mantenere in vita le cellule. In collaborazione con il dipartimento di Biochimica e nanotecnologie dell'Università di Bordeaux abbiamo progettato un differente approccio al problema, sfruttando una tecnica nota per la spettroscopia su altri tipi di materiali (ATR, Attenuated Total Reflection), che consente di misurare anche materiali molto assorbenti e allo stesso tempo garantisce un incremento della risoluzione spaziale grazie all'indice di riflessione del cristallo di germanio dell'obiettivo ATR. Combinando queste due caratteristiche abbiamo progettato un obiettivo ATR dedicato alla spettroscopia ed imaging su singole cellule in soluzione acquosa [Ref. 1] con luce di sincrotrone. L'obiettivo è stato realizzato ed è attualmente in fase di test.

- Si sta infine consolidando l'attività legata allo studio degli *effetti delle radiazioni ionizzanti* su tessuti e cellule attraverso una stretta collaborazione tra gruppi di biologi, radiobiologi, fisici ed astrofisici. In questo contesto stiamo realizzando una facility congiunta IR-UV, su una delle due stazioni sperimentali della linea IR, dove si utilizza il fascio di radiazione UV proveniente dalla beamline DIR-UV del Laboratorio Dafne-Luce per irraggiare campioni di DNA, cellule e tessuti e studiarne in tempo reale l'effetto del danno radiativo. Uno studio preliminare è stato realizzato su diversi campioni di acidi nucleici di cui si è visto il degradamento in tempo reale sotto l'effetto del fascio UV. I risultati sono stati pubblicati in una tesi di laurea dell'Università di Firenze, da me seguita per la parte FTIR. Le applicazioni principali sono in ambito spaziale, ma si estendono anche allo studio dell'effetto delle radiazioni sui processi di invecchiamento dei materiali e sulla possibilità di misurare la dose di radiazione assorbita dai tessuti tramite detector a diamante e contemporaneamente effettuare misure di spettroscopia IR per monitorare il danno biochimico. I risultati preliminari della facility sono stati presentati alla Synchrotron Radiation Instrumentation 2012.

Parallelamente all'attività con la radiazione UV si è considerato l'effetto dell'irraggiamento con neutroni da 14MeV sui processi rigenerativi nella pelle. A questo proposito mi sono occupata direttamente di studiare campioni di pelle di topo irraggiati al generatore dell'ENEA, preparando le sezioni sottili tramite sezionamento al crio-microtomo, e misurandone la trasmissione con il microscopio infrarosso. E' stato uno dei primi risultati in ambito di imaging infrarosso in cui si è riusciti a correlare il danno radiativo sia con l'aumento della produzione di leptina a livello sistemico che con la diminuzione della componente lipidica nei tessuti, rilevabile direttamente tramite la spettroscopia IR [Ref. 4]. Il risultato è importante perché suggerisce di identificare la leptina come un possibile marker per monitorare il danno radiativo.

2) Spettroscopia su sistemi solidi in condizioni estreme (alta pressione, basse temperature):

La linea Sinbad, grazie all'elevato flusso di fotoni nel lontano IR, è uno strumento importante per effettuare esperimenti di spettroscopia IR ad alte pressioni (20 GPa) in celle ad incudine di diamante. Le dimensioni del campione nella cella (~100 micron) non consentono, infatti, di lavorare con le sorgenti IR convenzionali, che hanno in questa regione spettrale un flusso molto basso.

La possibilità di lavorare fino ad elevate pressioni apre scenari scientificamente significativi non solo nel campo della fisica dello stato solido, dove è possibile studiare tutte le transizioni indotte dalla pressione, ma anche nella geofisica e nella fisica chimica, dove la pressione è uno dei parametri, assieme alla temperatura, per studiare i diagrammi di fase di molti sistemi.

Il mio contributo in questo settore è stato quello di realizzare il setup sperimentale per le misure in pressione in cella ad incudine di diamante: realizzazione dell'apparato per la misura della pressione nella cella tramite la misura dello shift della fluorescenza del rubino, caricamento della cella a membrana tramite pressurizzatore, elettroerosione dei gasket, caricamento campione in cella, realizzazione della misura di spettroscopia IR. I risultati legati alla linea di ricerca della fisica ad *alta pressione* sono descritti nelle Ref. [11, 16, 23, 26, 27, 41, 45].

La caratterizzazione dei materiali attraverso lo studio delle loro proprietà ottiche a bassa temperatura viene realizzata effettuando misure di riflessione totale o trasmissione su cristalli o polveri sinterizzate. Il mio contributo per questa applicazione della spettroscopia IR è stato quello di realizzare l'accoppiamento tra il sistema criogenico e l'interferometro, e la messa a punto del sistema di evaporazione del film d'oro sul campione per le misure di riflettività, oltre alla realizzazione delle misure di riflettività a bassa temperatura. In questo ambito ho sviluppato competenze legate alla criogenia (utilizzo dell'elio liquido per raffreddamento di detector e criostati) ed al vuoto.

I risultati legati alla spettroscopia infrarossa per la caratterizzazione dei materiali a bassa temperatura sono riportati nelle Ref. [10, 15, 18, 19, 20, 22, 24, 29, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 40, 41, 42, 43, 44]

3) Tecniche diagnostiche non distruttive per i beni culturali:

L'imaging infrarosso è una tecnica estremamente potente per l'analisi molecolare di campioni di dimensioni micrometriche. L'analisi su sezioni pittoriche multistrato consente di individuare le componenti dei pigmenti, dei leganti e dei prodotti di restauro su microframmenti prelevati dalle opere stesse. Rispetto ad altre tecniche più diffuse, quali la microfluorescenza X e la microanalisi al SEM, si ottiene un risultato complementare, in quanto non si identifica il materiale a livello atomico ma molecolare.

Mi sto occupando di consolidare questa attività attraverso la collaborazione con istituzioni scientifiche (Dipartimento di Chimica dell'Università di Perugia) ed enti privati di restauro. I risultati ottenuti in questo settore sono stati pubblicati [Ref. 75].

Nell'ambito di questa ampia collaborazione, in cui sono presenti anche il CNR-ISTM, sincrotrone ESRF e sincrotrone Soleil, ho contribuito allo studio sulla "Degradazione dei pigmenti gialli nelle opere di Van Gogh", attraverso misure nel lontano infrarosso realizzate sulla linea IR. Il risultato della collaborazione è stato pubblicato su Analytical Chemistry [Ref. 1], ed è stato inoltre citato su diverse riviste divulgative nazionale ed internazionali.

4) Attività di "Local contact" per gli utenti della linea IR

L'attività di beamline scientist sulla linea IR Sinbad dei LNF riguarda anche la progettazione e realizzazione di esperimenti con utenti esterni, che hanno accesso alla linea IR sia attraverso i progetti europei (programma TARI - Transnational Access Research Infrastructure, Elisa, Calypso) che il finanziamento FAI. Sono stati seguiti e portati a termine numerosi progetti nel campo della Fisica dello stato solido [5, 6, 10, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45] Chimica dei materiali [28, 37, 38], Biologia, radiobiologia e Bio – imaging su singola cellula [3, 4, 7, 8, 9, 13, 14, 21, 25], Geofisica [12,2], test di detectors nell'IR per beam monitor [53, 54, 55, 56].

Dal 2009 l'INFN fa parte del consorzio Integrated Infrastructure Initiative (I³) ELISA (European Light Sources Activity), nell'ambito del quale fornisce tempo macchina dedicato per gli utenti della luce di sincrotrone. La beamline Sinbad di cui sono responsabile fa parte del network e diverse proposte sperimentali sono già state presentate e realizzate per utilizzare fasci di luce IR.

5) Tesi di laurea, Dottorato e tirocini ospitati presso il laboratorio sotto la mia supervisione:

- Chiara Mirri, post-doc (contratto ex art. 23 ricercatore) su progetto EU Elisa (2008)
- Francesca Marchio, Università della Calabria. "Progetto MaTeRiA Master SPRINT PON a3_00370/F" (2013)
- Debora Schierano, Università di Firenze. Tesi di laurea (Nov 2013-oggi)
- Andrea Serra, Università di Roma Tre. Tesi di laurea (Aprile 2014)
- Gihan Kahmel, Università de Il Cairo. post-doc (contratto ex art. 23 ricercatore) su progetto EU Calipso (Maggio 2014)
- Marco Angelucci, assegno di ricerca 1 anno (Maggio 2014)
- Maddalena Daniele, Universtà dell'Aquila. Tesi di Dottorato in co-tutela (Gennaio 2014)

Contributi a Conferenze

"L'innovazione tecnologica per la diagnostica dei Beni Culturali: macro-imaging IR e micro XRF" ; Dipartimento di Ingegneria, Univ. La Sapienza; 15 Marzo 2013.

"Il Scuola Di Spettroscopia Infrarossa Applicata Alla Diagnostica Dei Beni Culturali" Fondazione Centro per la Conservazione ed il Restauro dei Beni Culturali "La Venaria Reale"; 15-16-17-18 Ottobre 2013

ICFDT, LNF 25-28 Nov 2013 " FT-IR microspectroscopy and imaging as a diagnostic tool for the investigation of biological systems"

SRI 2012 (Synchrotron Radiation Instrumentation) "*Innovative photochemical facility at Dafne Luce*" (co-author)

WIRMS 2011 (6th International Workshop on Infrared Spectroscopy and Microscopy with Accelerator-Based Sources); Trieste, September 4-8, 2011. "*ATR-FTIR synchrotron real-time imaging of living cells: a new approach*". (oral)

ITSR 2011 (Imaging Techniques With Synchrotron Radiation); Bordeaux September 24-27, 2011; "*Performances of synchrotron radiation sources for biological infrared imaging: status and perspectives*" (oral)

DASIM 2007 (Diagnostic Applications in Synchrotron Infrared Microspectroscopy). Synchrotron Soleil, St. Aubin, 10-11 settembre 2007. "*Synchrotron environment for biological investigations*" (oral)

SMEC 2005 (Study of Matter at Extreme Conditions), Miami, April 17-21 2005. "*Far-Infrared Synchrotron radiation sources as new facilities for investigations of optical properties of solids in normal and extreme conditions: SINBAD achievements and perspectives*" (oral)

SPIE 2005 (Strongly Correlated Electron Materials: Physics And Nanoengineering). "*Far-infrared pressure driven metal-insulator transition in $\text{La}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ manganites*". (oral)

High Pressure Workshop, CNR Sesto Fiorentino, 3-4 marzo 2005. "*Performance of the Sinbad beamline for High Pressure Far-Infrared experiments*" (oral)

WIRMS 2003 (Workshop on Infrared Spectroscopy and Microscopy with accelerator Based Sources, Lake Tahoe, CA 8-11 Luglio 2003): "*Sinbad, the IRSR beamline at DAFNE*". (oral)

BASIE meeting (Biological Applications of Synchrotron Infrared in Europe) Karlsruhe, 11-12 Sept 2003: "*First experiment at Sinbad, the Infrared beamline at Dafne*". (poster)

Organizzazione di Scuole e Workshop:

Ho contribuito ad organizzare due scuole di spettromicroscopia IR per gli studenti di Dottorato delle Università italiane, cui hanno partecipato più di 60 studenti ciascuna:

Primo Corso Interdisciplinare di Spettromicroscopia. LNF, 15-20 maggio 2006

Secondo Corso Interdisciplinare di Spettromicroscopia. LNF, 16-18 ottobre 2006

Sono stata nel comitato organizzatore e scientifico dei workshop:

From Synchrotron to FEL radiation: new opportunities for science in Frascati. LNF, 18-20 giugno 2007.

Diagnostic Applications of Synchrotron Infrared Microspectroscopy (2nd DASIM Workshop). LNF, 21 giugno 2006

Attività Didattica

- **Corso trimestrale di Laboratorio di Fisica I - Meccanica e Termodinamica (2003)**
Dipartimento di Fisica, Università di Roma "La Sapienza". Titolare del corso: Prof. P. Mataloni
- **Corso di Laboratorio di Fisica della Materia (2004)**
Dipartimento di Fisica, Università di Roma "La Sapienza". Lezioni per gli studenti del IV anno. Titolare del corso: Prof. P. Calvani
- **Corso di Laboratorio di Fisica (2006)**
Facoltà di Ingegneria, Università di Roma "La Sapienza". Lezioni per gli studenti del II anno. Titolare del corso: Prof. A. Sciubba.
- Fin dal 2001, ho partecipato alle attività di divulgazione scientifica promosse dai Laboratori Nazionali di Frascati, quali le "Settimane della Scienza", gli "Open Day" e "Open Night" e gli "Incontri di Fisica" di aggiornamento per gli insegnanti delle scuole medie superiori. Ho inoltre tenuto, nell'ambito del progetto *Quasar* dei Laboratori Nazionali dell'INFN, lezioni di divulgazione scientifica per le scuole elementari e medie, con l'obiettivo di introdurre i ragazzi al mondo della ricerca, ed in particolare della ricerca di base nei campi specifici dell'INFN.