

Fabio Ricci

curriculum vitae et studiorum

Università dell'Aquila
Dipartimento di Fisica
Data di nascita: 28 Agosto 1980
Cittadinanza: Italiana

Residenza: Via Felice Barnabei, 26 - 64100
Teramo (TE)
Mobile: + (39) 3204446786
Email: fabio.ricci@aquila.infn.it
Homepage: www.fabioricci.net

Istruzione e formazione

Dottorato di Ricerca in Fisica conseguito presso l'Università degli studi dell'Aquila il 18 Marzo 2010 con ottimo giudizio da parte della commissione.

Titolo di tesi: "Theoretical and experimental study of magnetic materials for spintronic applications".

Laurea Specialistica in Fisica, curriculum "Struttura della Materia", presso l'Università degli studi dell'Aquila, conseguita il 26 Aprile 2006 con votazione 106/110.

Titolo di tesi: "Calcolo a principi primi delle proprietà magneto-ottiche di film in materiali magnetici d'interesse in spintronica".

Relatori: Prof.ssa A. Continenza e Dott.ssa Silvia Picozzi

Attività di stage, prevista nel corso di laurea specialistica, dal titolo: "Studio degli spettri magneto-ottici e dei cicli d'isteresi di film, con possibili applicazioni nel campo della spintronica", presso il laboratorio di magneto-ottica, diretta dal Dott. Franco D'Orazio.

Laurea triennale in Fisica presso l'Università degli studi dell'Aquila, il 2 Aprile 2003 con votazione di 97/110;

Titolo della tesi: "Proprietà elettroniche e magnetiche del CrAs per applicazioni in spintronica".

Relatrice: Prof.ssa A. Continenza.

Diplomato il 5 Luglio 1999 presso il Liceo Scientifico "A. Einstein", Teramo, con votazione di 84/100.

Esperienze professionali

19 Aprile 2012

Idoneità per la posizione bandita nel concorso SPIN 001/2012 AQ "Selezione di n. 1 unità di personale con profilo professionale Ricercatore di III livello presso la UOS dell'Aquila dell'Istituto SPIN del CNR" con punteggio 81.8/90 .

2 Aprile 2012 - Oggi

Assegno di ricerca post-dottorato presso l'unità CNR-SPIN dell'Università degli Studi dell'Aquila con progetto dal titolo: "Studio a principi primi di superconduttori a base di ferro", sotto la direzione del Dott. Gianni Profeta.

26 Settembre 2011 - 30 Settembre 2011

Partecipazione al Convegno Nazionale della Società Italiana di Fisica con presentazione di un contributo dal titolo: "Magneto-optical properties of uniaxial systems".

11 Marzo 2011 - 16 Giugno 2011

Svolgimento di attività didattica (2 ore settimanali di esercitazione) e relativi esami scritti e orali nel corso di Microfisica Quantistica (Docente Prof. Carlo Pierleoni) nell'ambito del corso di laurea triennale in Fisica, presso l'Università degli Studi de L'Aquila.

1 Marzo 2011 - 28 Febbraio 2012

Assegno di ricerca post-dottorato presso l'Università degli Studi dell'Aquila con progetto dal titolo: "Modellizzazione e caratterizzazione sperimentale di multistrati magnetici", sotto la direzione del Dott. Franco D'Orazio.

23 Febbraio 2011 - 25 Febbraio 2011

Partecipazione al Convegno Italiano di Magnetismo, Magnet 2011, con presentazione di un contributo dal titolo: "Optical and magneto-optical properties of strained $\text{Fe}_{0.5}\text{Co}_{0.5}$ alloy".

10 Gennaio 2011 - 19 Febbraio 2011

Supplenza presso l'Istituto Tecnico e Professionale "G. Renier" (Belluno) per la classe di insegnamento A049 (Matematica e Fisica).

13 Dicembre 2010 - 23 Dicembre 2010

Supplenza presso l'Istituto Magistrale "U. Follador", Agordo (Belluno) per la classe di insegnamento A038 (Fisica).

19 Novembre 2010 - 2 Dicembre 2010

Collaborazione presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Milano, con l'invito da parte del Prof. Giovanni Onida. Tenuto un seminario dal titolo "Magneto-optical effects: a theoretical and experimental point of view in layered and inhomogeneous media" il giorno 25 Novembre 2010.

6 Luglio 2010 - 9 Luglio 2010

Partecipazione al corso "Calcolo scientifico e tecnico in linguaggio Fortran95" tenuto presso la sede CASPUR in via dei Tizii, 2/c Roma (RM).

4 Marzo 2010 - 4 Settembre 2010

Borsa di studio presso l'Università degli studi dell'Aquila dal titolo "Studio teorico e sperimentale di multistrati per applicazioni in spintronica" sotto la supervisione del Dott. Franco D'Orazio.

5 Settembre 2009 - 30 Novembre 2009

Collaborazione presso il Department of Physics della Northwestern University, 2145 Sheridan Road - Evanston, IL 60208-3112 USA, sotto la supervisione del Prof. A. J. Freeman e del Dott. Jung-Hwan Song. Scopo principale di tale esperienza è stato l'approfondimento delle tecniche di calcolo a principi primi, utilizzando il codice esistente FLAPW, ed in particolare della tecnica di simulazione dell'energia di anisotropia magneto-cristallina.

7 Maggio 2007 - Oggi

Collaborazione presso il Museo della Fisica e dell'Astrofisica "Galileium" di Teramo e presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso, in qualità di accompagnatore di visite in lingua italiana ed inglese.

1 Novembre 2006 - 18 Marzo 2010

Attività di Dottorato di Ricerca in Fisica XXII Ciclo presso l'Università degli Studi dell'Aquila (termine legale Novembre 2009 - termine ufficiale Aprile 2010). In tale ambito il sottoscritto ha partecipato ai seguenti congressi e scuole:

1 Luglio 2008 Workshop "Structural, Electronic and Magnetic Properties of Diluted Magnetic Semiconductors (DMSs)", presso CNR-Roma.

11 - 18 Ottobre 2008 International INFM School on "Physics in Low Dimensions", Lucca (Italia).

16 - 30 Maggio 2009 “International School on superconductors and functional oxides”, Marina di Pisciotta (Italia).

3 - 5 Giugno 2009 “IX Convegno Nazionale sui Materiali Nanofasici”, Cagliari-Iglesias (Italia).
Presentazione orale: “Magneto-optical spectra of spheroidal Mn-Ge nanoparticles”.

26 - 31 Luglio 2009 “International conference on magnetism ICM 2009” 26 - 31 Luglio 2009, Karlsruhe (Germania).

16 Ottobre 2006

Vincitore assegnatario di borsa di studio nel concorso per Dottorato di Ricerca in Fisica XXII Ciclo nella Università degli Studi de L’Aquila, con quarta posizione in graduatoria.

11 Ottobre 2006

Vincitore assegnatario di borsa di studio nel concorso per Dottorato di Ricerca in Fisica XXII Ciclo nella Università degli Studi di Roma Tre, con undicesima posizione in graduatoria.

2 Ottobre 2006 - 1 Novembre 2006

Tirocinio volontario presso l’Agenzia Regionale per la Tutela Ambientale (A.R.T.A.) sede di Teramo, in qualità di fisico, sotto la diretta supervisione della Dott.ssa C. Cimatorini per le attività di rilevazione di inquinamento derivante da radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti e da fenomeni acustici.

8 Novembre 2005 - 9 Gennaio 2011

Collaborazione presso l’istituto d’istruzione privata CEPU in qualità di Tutor per l’insegnamento in corsi di fisica e matematica per studenti universitari e scuole medie superiori.

15 Gennaio 2005 - 15 Giugno 2005

Vincitore di una borsa di studio presso l’Università degli Studi dell’Aquila, per attività di assistenza al corso di “Laboratorio di Introduzione alla Fisica”: collaborazione diretta con il Prof. Adriano Filippini nelle attività di innovazione dei metodi didattici, progettazione e messa a punto delle esperienze proposte agli studenti, ideazione sito web del corso di laurea in fisica.

15 Settembre 2004 - 30 Giugno 2005

Insegnamento presso la scuola privata “G. Cameli”, Teramo, delle materie fisica, matematica, chimica a studenti di Liceo scientifico; progettazione di esperienze di laboratorio di Fisica i cui strumenti sono stati costruiti da zero in collaborazione con gli studenti.

5 Maggio 2003 - Luglio 2004

Collaborazione presso l’azienda “Graphite Technologies S.p.A”, località S. Egidio alla Vibrata (TE), specializzata in produzione di componenti in carbonio per sistemi di pompaggio, in qualità di collaboratore per ricerca nel laboratorio di chimica ed addetto al collaudo per il controllo qualità del prodotto e statistica del processo produttivo.

10 Ottobre 2002 - 30 Giugno 2003

Insegnamento presso la scuola privata “G. Cameli”, Teramo, delle materie fisica, matematica, chimica a studenti di Liceo scientifico; attività di dopo scuola per studenti di scuole inferiori e svolgimento di ripetizioni per studenti universitari di fisica, matematica e chimica.

Ambito di ricerca

Trattazione teorica di sistemi di film magnetici/non-magnetici e sistemi magnetici granulari dal punto di vista delle proprietà elettroniche, magnetiche, ottiche e magneto-ottiche, queste ultime sono studiate tramite l’effetto Kerr sia dal punto di vista sperimentale che con simulazioni a principi primi. Tale effetto consiste nell’osservazione del cambiamento di polarizzazione da parte di radiazione

elettromagnetica riflessa da un materiale magnetizzato. Se la radiazione incidente è linearmente polarizzata, a causa dell'effetto Kerr si avrà radiazione riflessa con polarizzazione ellittica. L'angolo formato dall'asse maggiore dell'ellisse e la direzione di polarizzazione incidente è detto angolo di rotazione Kerr, mentre il rapporto dei due assi dell'ellisse è associato alla cosiddetta ellitticità Kerr. La misura di questi due parametri dà informazioni sulle proprietà magnetiche del cristallo in esame. La grandezza fondamentale per il calcolo delle proprietà ottiche e magneto-ottiche di un materiale è rappresentata dal tensore conducibilità elettrica $\overleftrightarrow{\sigma}$. Tale tensore può essere calcolato da principi primi per mezzo della Density Functional Theory (DFT). Tramite la DFT infatti è possibile calcolare le proprietà elettroniche di un cristallo riducendo un problema a multicorpi in un problema di singola particella immersa in un potenziale effettivo. L'implementazione del calcolo della struttura a bande di un solido avviene tramite il metodo Full-Potential Linearized Augmented-Plane Waves (FLAPW), sulla base dell'approssimazione di Born-Oppenheimer e del teorema di Bloch. Una volta effettuato il calcolo della struttura elettronica, per ottenere informazioni sulle proprietà ottiche e magneto-ottiche, è possibile calcolare gli elementi del tensore $\overleftrightarrow{\sigma}$, seguendo il formalismo della risposta lineare. Tutte queste tecniche vengono applicate a materiali differenti, in particolare è stato effettuato lo studio su semiconduttori magnetici diluiti come (Ga,Mn)As, (Ge,Mn)Ge e di leghe magnetiche dolci Co-Fe.

Elenco delle pubblicazioni

- F. Ricci *et al.*, Phys. Rev. B **76** , 014425 (2007).
- F. Ricci *et al.*, Phys. Rev. B **78** , 134411 (2008).
- F. Ricci *et al.*, J. Phys.: Conf. Ser. **200**, 072079 (2010).
- F. Ricci *et al.*, Phys. Rev. B **83**, 224421 (2011).

Capacità e competenze professionali

Conoscenza di strumentazione di misura utilizzata a livello di laboratorio di Fisica. Conoscenza di strumentazione utilizzata per la misura di dosi da sorgenti radiattive e macchinari radiogeni.

Conoscenza di strumentazione di misura: tampone, alesometro, durometro, rugosimetro, rotondimetro, proiettore di profili; conoscenza di metodologie riguardanti studi di materiali: 1) a livello microscopico: lucidatura campioni e osservazione a microscopio; 2) a livello di prove distruttive su prodotto finito e semilavorato; conoscenza di tecniche di granulazione. Promotore di studi su funzioni di distribuzione granulari presso la "GT S.p.A."

Utilizzo avanzato pc in ambienti Windows, Linux ed OSX.

Utilizzo avanzato linguaggio di programmazione FORTRAN95 - 2003.

Conoscenza avanzata del linguaggio di programmazione visuale LabView per l'interfacciamento di strumentazione scientifica per acquisizione dati automatizzata.

Buona conoscenza dei linguaggi di programmazione C, C++, HTML, CSS.

Utilizzo avanzato pacchetti Adobe Photoshop e CorelDRAW.

Ottima conoscenza della lingua inglese e francese.

Capacità e competenze relazionali

Ottima predisposizione per lavori ed attività di squadra e/o individuali.

Ottima capacità di coordinamento ed organizzazione in qualunque ambito.

Autorizzo il trattamento dei dati personali ai sensi del D. lgs. 196/03.