

Fabio Ricci

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

Mobile: + (39) 3204446786
Lab: + (39) 0862 433098
Fax: + (39) 0862 433033
Email: fabio.ricci@aquila.infn.it
Homepage: www.fabioricci.net

Istruzione e formazione

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

7 Maggio 2007 - Oggi Collaborazione presso il Museo della Fisica e dell'Astrofisica "Galileium" di Teramo, in qualità di accompagnatore di visite scolastiche.

1 Novembre 2006 - Oggi Attività di Dottorato di Ricerca in Fisica XXII Ciclo presso l'Università degli Studi dell'Aquila (termine: Novembre 2009).

1 Luglio 2008 Partecipazione al Workshop "Structural, Electronic and Magnetic Properties of Diluted Magnetic Semiconductors (DMSs)".

11 - 18 Ottobre 2008 Partecipazione alla INFM School on "Physics in Low Dimensions".

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. Cimoroni per le attività di rilevazione di inquinamento derivante da radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti e da fenomeni acustici.

8 Novembre 2005 - Oggi 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 Grandi Scuole (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.

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 $\vec{\sigma}$. 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 $\vec{\sigma}$, 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 con (Ga,Mn)As, (Ge,Mn)Ge e di leghe Co-Fe. Per queste ultime in particolare verrà studiato il fenomeno della magneto-elasticità in funzione delle proprietà strutturali, della riduzione di dimensionalità e della presenza di effetti di interfaccia.

Lista delle pubblicazioni

F. Ricci *et al.*, Phys. Rev. B 76 , 014425 (2007).

F. Ricci *et al.*, Phys. Rev. B 78 , 134411 (2008).

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, alesametro, 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 e Linux.

Utilizzo avanzato linguaggio di programmazione FORTRAN.

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

Utilizzo avanzato pacchetti Adobe Photoshop e CorelDRAW.

Buona conoscenza della lingua inglese, ottima della lingua 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.

Interessi personali

Sport.

Fumetti.

Passione per la lettura e per i giochi di ruolo.