

Curriculum vitae et studiorum  
**Canio NOCE**

---

Professore Associato  
Dipartimento di Fisica “E. R. Caianiello”  
Università degli Studi di Salerno  
e-mail: cnoce@unisa.it

**Dati Personali**

Nato il [REDACTED] (PZ)

**Posizione accademica attuale**

Qualifica: Professore Associato

Settore Scientifico Disciplinare: FIS/03-Fisica della Materia

Settore Concorsuale: 02/B2-Fisica Teorica della Materia

**Posizioni accademiche ricoperte in ambito accademico**

- Ricercatore Universitario, settore disciplinare Fisica Teorica, Università degli Studi di Salerno, dal 03/01/1991 al 30/09/2002.
- Marie Curie fellow, Interdisciplinary Research Center in Superconductivity, Physics Department, Cambridge University (UK), dal 24/06/1996 al 23/06/1997.
- Professore II fascia, settore disciplinare Fisica della Materia, Università degli Studi di Salerno, dal 01/10/2002.

**CARRIERA STUDIORUM**

- Maturità Scientifica conseguita nel 1980, presso il Liceo Scientifico “F. Severi” di Salerno, con voti 60/60.
- Laurea in Fisica conseguita il 30 ottobre 1984 presso l’Università degli Studi di Salerno. Titolo della tesi: “Applicazione della teoria bosonica allo studio dei superconduttori ferromagnetici”, relatore prof. F. Mancini, correlatore prof. R. Vaglio, votazione 110/110 e lode.
- Vincitore del concorso di ammissione al Dottorato di Ricerca in Fisica presso la SISSA (Trieste) per il settore Stati Condensati (1985).
- Vincitore (1° classificato) del concorso di ammissione al Dottorato di Ricerca in Fisica dell’Università degli Studi “Federico II” di Napoli (1985).
- Dottorato di Ricerca in Fisica conseguito nel 1989 presso l’Università degli Studi “Federico II” di Napoli. Titolo della dissertazione di dottorato: “Metodo diagrammatico per lo studio del modello di Anderson”, relatore prof.ssa M. Marinaro, correlatori prof. A. Tagliacozzo e prof. G. Morandi.
- **Abilitato per le funzioni di professore di prima fascia nel settore concorsuale 02/B2 (Fisica Teorica della Materia)**

## **SINTESI DEL PROFILO DIDATTICO-GESTIONALE-SCIENTIFICO**

Canio Noce è autore di numerosi articoli su riviste scientifiche con referee e varie monografie. I suoi interessi scientifici hanno avuto come oggetto lo studio dei modelli per la descrizione di sistemi elettronici fortemente correlati, la superconduttività nei suoi aspetti più svariati, dalla modellizzazione di strutture artificiali alla descrizione di sistemi reali, e il magnetismo itinerante. Un aspetto particolare dei suoi interessi scientifici ha riguardato la ricerca di risultati esatti per i modelli fermionici prima citati.

È risultato vincitore della prestigiosa “Marie Curie” fellowship che gli ha consentito di svolgere un anno di ricerca presso l'Interdisciplinary Research Center in Superconductivity, presso il Cavendish Department of Physics dell'Università di Cambridge (UK).

L'attività di ricerca, perfezionata con soggiorni presso importanti istituti stranieri (Cracovia, Porto Alegre, Grenoble, Cambridge...), ha, altresì, favorito l'organizzazione di iniziative focalizzate sulle già menzionate tematiche (partecipazione e/o organizzazione di convegni e workshop), partecipazione a progetti di ricerca, i. e. PRIN, FIRB..., formazione avanzata di studenti, i. e. tutoring di dottorandi e post-doc.

Ha, inoltre, svolto con continuità un'attività didattica particolarmente intensa, sia per quel che riguarda i corsi disciplinari ricoperti, sia in percorsi post-laurea (corsi di dottorato e master). Ha tenuto, negli anni, corsi quali Magnetismo, Interazioni Magnetiche nei Solidi, Tecniche Numeriche per la Fisica dello Stato Solido, Complementi di Fisica della Materia, Fisica dello Stato Solido: Teoria Quantistica del Magnetismo, Fisica della Materia, per il corso di Laurea Magistrale in Fisica e Fisica della Materia e Introduzione alla Fisica dello Stato Solido, per il corso di Laurea Triennale in Fisica.

È degna di menzione l'attività di formazione rivolta agli studenti, come testimoniato dalle numerosissime tesi di laurea triennale e magistrale nonché l'attività di tutoring per dottorandi. Inoltre, nell'ambito del miglioramento della didattica e al fine di superare criticità emerse nel percorso formativo e introdurre nuove proposte culturali, ha progettato e realizzato il curriculum “struttura della materia teorica” ancora in uso nel corso di studi magistrale in fisica, presso l'Università degli Studi di Salerno. Infine, ha ideato e diretto un Master di II° livello, giunto alla seconda edizione, per una didattica innovativa della fisica moderna nelle scuole secondarie di secondo grado.

Né è mancato l'impegno nelle attività istituzionali, organizzative e di servizio all'Ateneo di Salerno e al Dipartimento di Fisica “E. R. Caianiello”. È stato membro eletto nel primo Senato Accademico dell'Università degli Studi di Salerno (dal 1991 al 1996), contribuendo alla stesura dello Statuto dell'Ateneo Salernitano. Direttore Vicario per due mandati, coadiuvando due differenti Direttori del Dipartimento, e coordinatore del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica, per tre cicli, unico professore associato del Dipartimento a ricoprire questo incarico. È da un paio di anni componente designato, a seguito di decreto rettorale, del Presidio di Qualità di Ateneo ed inoltre membro del comitato tecnico del Centro di Qualità di Ateneo.

Ha poi preso parte ad un nutrito numero di Commissioni per l'ammissione ai corsi di Dottorato di Ricerca e per il conferimento del titolo; per incarichi di affidamento di didattica integrativa e per il conferimento di incarichi di collaborazione ed anche concorsi per l'accesso ai ruoli universitari (ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo junior, professore associato...).

A livello nazionale, ha attivamente partecipato alle attività di coordinamento e gestione dell'INFN, in qualità di rappresentante locale in seno al consiglio nazionale e in ambito CNR, come responsabile di una commessa dell'Istituto SPIN.

È revisore di progetti PRIN, FIRB, SIR e referee per la VQR (edizioni 2001-2010, 2011-2014 e 2015-2019), nonché membro del Panel di Esperti della Valutazione del sistema universitario, nell'ambito dell'ANVUR.

Il dettaglio dell'attività didattica, di ricerca e di servizio svolte da Canio Noce durante la sua carriera accademica è di seguito riportato.

## **ATTIVITÀ DIDATTICA**

Canio Noce svolge da sempre con dedizione e passione l'attività didattica, privilegiando l'interazione diretta con gli studenti, sia durante i corsi sia durante il ricevimento e l'attività di tutoring per tesi di laurea e di dottorato.

Ha svolto un'attività didattica particolarmente intensa sia in ambito disciplinare che in insegnamenti postlaurea (corsi di Dottorato e Master); infatti, dal 1988, tiene con continuità corsi universitari di pedagogato e/o specialistici, svolgendo, in media, due corsi/anno. Rilevante è stata, inoltre, l'attività didattica dedicata alla formazione dei docenti.

Di seguito si riporta il dettaglio delle attività didattiche svolte.

### **a. Attività didattica presso l'Università degli Studi di Salerno**

#### ***Anno Accademico 1988-89***

Professore a contratto, art.100 D.P.R. 382/80, di Fisica Sperimentale I, Corso di Laurea in Chimica.

#### ***Anno Accademico 1989-90***

Professore a contratto, art.100, D.P.R. 382/80, di Fisica Sperimentale I, Corso di Laurea in Chimica.

#### ***Anno Accademico 1990-91***

Pedagogo dei corsi di Fisica Sperimentale I e Fisica Sperimentale II del Corso di Laurea in Chimica.

#### ***Anno Accademico 1991-92***

Pedagogo di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea in Fisica.

#### ***Anno Accademico 1992-93***

Pedagogo di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea in Fisica.

#### ***Anno Accademico 1993-94***

Pedagogo di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea in Fisica.

#### ***Anno Accademico 1994-95***

Pedagogo di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea in Fisica.

#### ***Anno Accademico 1995-96***

Docente di Fisica Generale I del Corso di Laurea in Informatica.

Pedagogo di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea in Fisica.

#### ***Anno Accademico 1997-98***

Docente di Fisica Generale I del Corso di Laurea in Informatica.

Pedagogo di Metodi Matematici della Fisica del Corso di Laurea in Fisica.

#### ***Anno Accademico 1998-99***

Docente di Fisica Generale I del Corso di Laurea in Informatica.

Pedagogo del Corso di Metodi Matematici della Fisica del Corso di Laurea in Fisica.

#### ***Anno Accademico 1999-2000***

Docente di Fisica Generale I del Corso di Laurea in Informatica.

Pedagogo del Cprso di Metodi Matematici della Fisica del Corso di Laurea in Fisica.

#### ***Anno Accademico 2000-2001***

Docente di Fisica Generale I del Corso di Laurea in Informatica.

Pedagogo di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea in Fisica

#### ***Anno Accademico 2001-2002***

Docente di Fisica del Corso di Laurea in Informatica.

Docente di Fisica Computazionale del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

#### ***Anno Accademico 2002-2003***

Docente di Fisica Computazionale del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

Docente di Fisica Quantistica I del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

Docente di Istituzioni di Fisica Teorica (V Modulo) del Corso di Laurea Specialistica in Fisica.

#### ***Anno Accademico 2003-2004***

Docente di Fisica Computazionale del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

Docente di Fisica Quantistica I del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

Docente di Magnetismo del Corso di Laurea Specialistica in Fisica.

Docente di Fisica del Corso di Laurea in Informatica.

**Anno Accademico 2004-2005**

Docente di Fisica Computazionale del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Fisica Quantistica I del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Interazioni Magnetiche nei Solidi del Corso di Laurea Specialistica in Fisica.

**Anno Accademico 2005-2006**

Docente di Fisica Computazionale del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Fisica Quantistica I del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Interazioni Magnetiche nei Solidi del Corso di Laurea Specialistica in Fisica.

**Anno Accademico 2006-2007**

Docente di Fisica Computazionale del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Fisica Quantistica I del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente Fisica dello Stato Solido B: Teoria quantistica del magnetismo del Corso di Laurea Specialistica in Fisica.  
Docente Tecniche Numeriche Avanzate per la Fisica dello Stato Solido del Corso di Laurea Specialistica in Fisica.

**Anno Accademico 2007-2008**

Docente di Fisica Computazionale del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Fisica della Materia del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente Fisica dello Stato Solido B: Teoria quantistica del magnetismo del Corso di Laurea Specialistica in Fisica.

**Anno Accademico 2008-2009**

Docente di Fisica Computazionale del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Fisica della Materia del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Complementi di Fisica della Materia del Corso di Laurea Specialistica in Fisica.  
Docente di Fisica dello Stato Solido B: Teoria quantistica del magnetismo del Corso di Laurea Specialistica in Fisica.

**Anno Accademico 2009-2010**

Docente di Fisica Computazionale del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Fisica della Materia del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Complementi di Fisica della Materia del Corso di Laurea Specialistica in Fisica.

**Anno Accademico 2010-2011**

Docente di Fisica Computazionale del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Fisica Quantistica I del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Fisica Quantistica II del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Didattica della Fisica del Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria.

**Anno Accademico 2011-2012**

Docente di Fisica Quantistica I del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Fisica Quantistica II del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Fisica della Materia del Corso di Laurea Magistrale in Fisica.  
Docente di Didattica della Fisica del Corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria.

**Anno Accademico 2012-2013**

Docente di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Meccanica Analitica (II Modulo) del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

**Anno Accademico 2013-2014**

Docente di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Meccanica Analitica (II Modulo) del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

**Anno Accademico 2014-2015**

Docente di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Meccanica Analitica (II Modulo) del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

**Anno Accademico 2015-2016**

Docente di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea Triennale in Fisica.  
Docente di Meccanica Analitica (II Modulo) del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

**Anno Accademico 2016-2017**

Docente di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

Docente di Fisica della Materia del Corso di Laurea Magistrale in Fisica.

**Anno Accademico 2017-2018**

Docente di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

Docente di Meccanica Analitica (II Modulo) del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

**Anno Accademico 2018-2019**

Docente di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

Docente di Introduzione alla Fisica dello Stato Solido (Titolare dell'insegnamento e responsabilità del II Modulo-4/6 CFU) del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

**Anno Accademico 2019-2020**

Docente di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

Docente di Introduzione alla Fisica dello Stato Solido (Titolare dell'insegnamento e responsabilità del II Modulo-4/6 CFU) del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

**Anno Accademico 2020-2021**

Docente di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

Docente di Introduzione alla Fisica dello Stato Solido (Titolare dell'insegnamento e responsabilità del II Modulo-4/6 CFU) del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

**Anno Accademico 2021-2022**

Docente di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

Docente di Conceptual and Physical Foundations of Quantum Mechanics del Corso di Dottorato in Fisica.

**Anno Accademico 2022-2023**

Docente di Istituzioni di Fisica Teorica del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

Docente di Conceptual and Physical Foundations of Quantum Mechanics del Corso di Dottorato in Fisica e Tecnologie Emergenti.

**b. Attività didattica presso la S.I.C.S.I. (sezione di Salerno)**

**Anno Accademico 2005-2006**

Docente di Laboratorio di tecnologie didattiche, Classe A047.

**Anno Accademico 2006-2007**

Docente di Didattica della Fisica, I anno, Classe A059.

Docente di Didattica della Fisica, II anno, Classe A059.

Docente di Fisica Classica I, Classe A049.

**Anno Accademico 2006-2007**

Docente di Didattica della Fisica, I anno, Classe A059.

**c. Attività didattica per i percorsi abilitanti speciali**

**Anno Accademico 2013-2014**

Docente di Didattica della fisica di base classica e moderna (Modulo I).

**Attività didattica per il tirocinio formativo attivo**

**Anno Accademico 2014-2015**

Docente di Didattica e progettazione di esperimenti didattici della Fisica Classica e Moderna (Modulo I).

**Attività didattica per il PLS**

**Anno Accademico 2015-2016**

Docente di Formazione Insegnanti: Corso di Fisica Moderna

**d. Attività didattica per il Master di II° livello "Nuove metodologie per l'insegnamento della fisica moderna"**

**Anno Accademico 2018-2019**

Docente di Introduzione alla meccanica quantistica

## **CONSISTENZA ED IMPATTO DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA COMPLESSIVA**

Autovalutazione degli indicatori bibliometrici, conforme a quanto riscontrabile sul database ISI-Web Of Science, dalla pagina personale del MUR e Google Scholar, alla data di compilazione del presente curriculum.

### **a. Indicatori bibliometrici**

# Articoli negli ultimi 10 anni: **47**

# Citazioni negli ultimi 15 anni: **735**

# Indice H negli ultimi 15 anni: **17**

# Indice H-10 negli ultimi 5 anni: **27**

### **b. Tipologia delle pubblicazioni**

La produzione scientifica del candidato si può così raggruppare (come da diagramma sotto riportato):

# Articoli in rivista: **190**

# Contributi in volume (Capitolo o Saggio): **11**

# Contributi in Atti di convegno: **2**

# Monografie o trattati scientifici: **5**

# Curatela: **1**

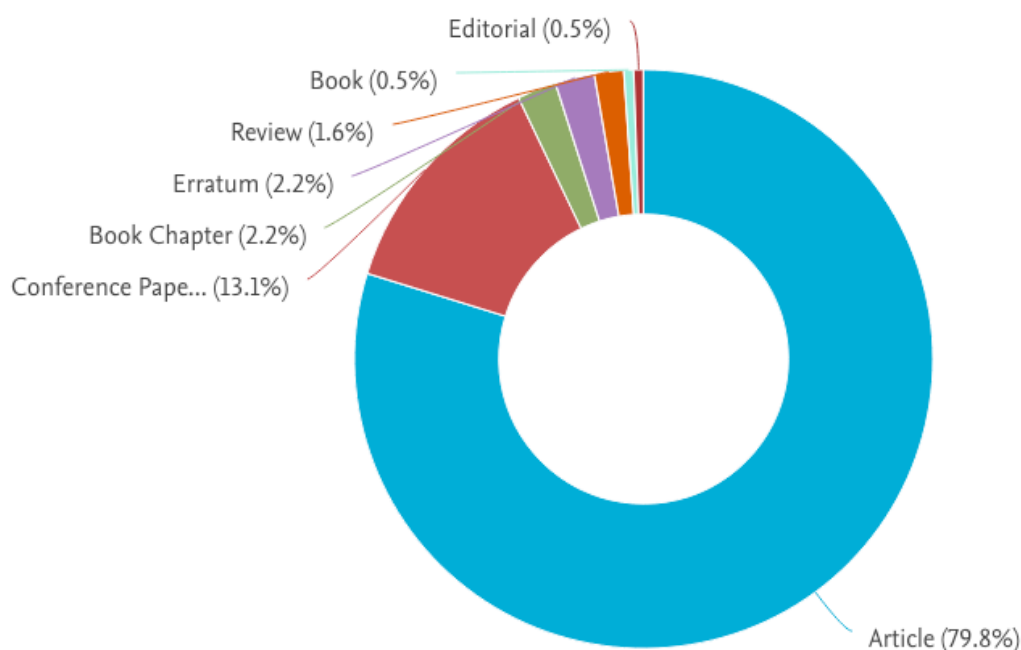
# Altro: **2**

di cui

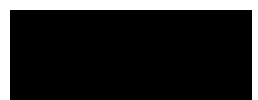
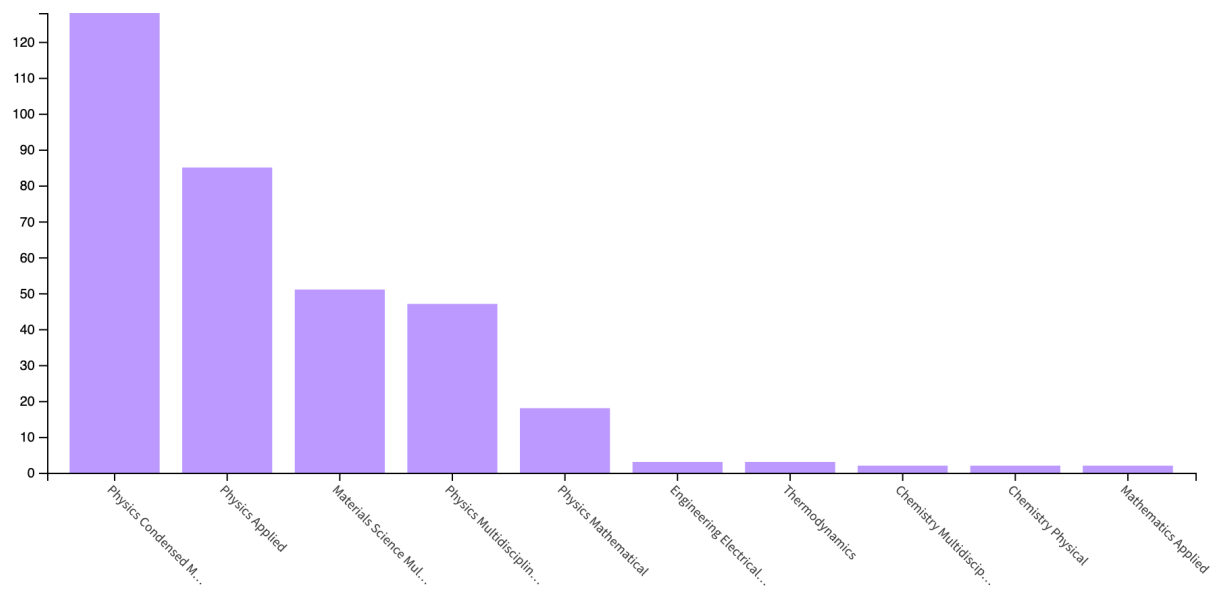
Primo autore: 24%

Ultimo autore: 30%

Corresponding: 27%



c. Suddivisione delle pubblicazioni per argomento



## QUALITÀ, COLLOCAZIONE EDITORIALE ED IMPATTO DELLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE PRESENTATE

Elenco delle pubblicazioni più significative, raccolte per editore, impact factor e numerosità. Sono anche segnalate, nell'ultima colonna, le pubblicazioni a firma singola.

Editore	Giornale	Impact Factor	Numero articoli	Articoli a firma singola
Nature portfolio	Nature Materials	49.937	1	
	Nature Communications	17.763	1	
	npj quantum materials	7,6	1	
American Physical Society	Physical Review Letters	9.161	5	
	Physical Review B	4.036	45	2
	Physical Review Materials	3.989	2	
	Physical Review Research	N. A.	1	
Elsevier	Physics Reports	25.6	1	1
	Optical Materials	3.080	1	
	Journal Magnetism Magnetic Materials	2.993	1	
	Physics Letters A	2.654	5	
	Physica B	2.436	14	
	Chemical Physics	2.348	1	
	Solid State Communications	1.804	2	
	Physica C	1.241	8	
Institute of Physics	New Journal of Physics	3.729	3	1
	Superconductor Science Technology	3.219	2	
	Journal of Physics: Condensed Matter	2.333	8	1
	Europhysics Letters	1.974	3	2





Elenco delle monografie, trattati scientifici e curatele.

Casa editrice	Titolo	Editori	Anno di pubblicazione
World Scientific	Superconductivity and strongly correlated electron systems	<b>C. Noce</b> , A. Romano, G. Scarpetta	1994
Patron	Problemi di fisica teorica	G. Busiello, <b>C. Noce</b>	1995
Springer Verlag	Ruthenate and rutheno-cuprate materials: Unconventional Superconductivity, Magnetism, Quantum Phase Transitions	<b>C. Noce</b> , A. Vecchione, M. Cuoco, A. Romano	2002
AIP	Highlights in Condensed Matter Physics	A. Avella, R. Citro, <b>C. Noce</b> , M. Salerno	2003
Aracne	Introduzione alla fisica moderna. Elementi di meccanica relativistica e meccanica quantistica	<b>C. Noce</b>	2018
IOP	Modern Physics: A critical approach	<b>C. Noce</b>	2020

## RESPONSABILITÀ O PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA NAZIONALI O INTERNAZIONALI

### a. Responsabilità di studi e ricerche scientifiche affidati da qualificate istituzioni pubbliche o private

- Responsabile del Joint Research Project CNR-CNPq: Università degli Studi di Salerno–CNR–Università di Parma–Università Federale del Rio Grande del Sud, Porto Alegre (Brasile). Titolo del progetto: “*Interplay of electronic and phononic interactions in strongly correlated materials*”. Grant No. 910119/93-7 (1995).
- Responsabile del progetto “*Correlazioni e/o superconduttività in sistemi reticolari e amorfi*”, Università degli studi di Salerno (importo erogato € 25.005,44).
- Responsabile del progetto “*Magnetismo e/o superconduttività in sistemi artificiali e amorfi*”, Università degli studi di Salerno (importo erogato € 23.952,34).
- Responsabile del progetto “*Magnetismo e/o superconduttività in sistemi artificiali e amorfi*”, Università degli studi di Salerno (importo erogato € 15.658,12).
- Responsabile del progetto “*Interplay di superconduttività e magnetismo in sistemi artificiali*”, Università degli studi di Salerno (importo erogato € 19.379,93).
- Responsabile del progetto “*Superconduttività e magnetismo in sistemi bulk e artificiali*”, Università degli studi di Salerno (importo erogato € 16.847,61).

### b. Responsabilità scientifica per progetti di ricerca internazionali e nazionali, ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi che prevedano la revisione tra pari

- FIRB Progetti Autonomi 2001: “*Sintesi e caratterizzazione chimico-fisica di perovskiti superconduttive e magnetiche*”. Responsabile unità, **importo erogato € 52.380,00.**
- Responsabile del progetto di mobilità internazionale “*Unconventional superconductivity and ferromagnetism: homogeneous versus mesoscopic systems*” ai sensi del protocollo di intesa fra la provincia di Salerno e l'Università degli Studi di Salerno. Bando competitivo Università degli Studi di Salerno Prot. n. 24954 del 02/05/2008. Center for Modern Physics, Chongqing University, Chongqing (Cina)-Università degli Studi di Salerno.
- Responsabile del progetto PRIL (PROgetto Integrato di Ateneo) “*Progettazione, realizzazione ed analisi di nuovi cromofori e materiali innovativi per l'ottica non lineare*” (2008). Bando competitivo Università degli Studi di Salerno, **importo erogato € 18.670,00.**
- Responsabile del programma STM CNR (Short-term mobility program): “*Spectroscopic properties of  $Sr_2RuO_4$  and  $Sr_3Ru_2O_7$  systems*” (2009).
- Programma Operativo Nazionale Ricerca e Competitività 2007-2013. Responsabile del progetto: “*Dispositivi superconduttori di potenza - DISP PONa3\_00007/F*”, **importo erogato € 537.588,10.**
- Responsabile del programma STM CNR (Short-term mobility program): “*Proximity effects between an unconventional superconductor and a ferromagnetic metal in presence of spin active interface*” (2010).
- POR CAMPANIA FSE 2007/2013 Percorsi universitari finalizzati alla incentivazione della ricerca scientifica, dell'innovazione e del trasferimento tecnologico tipologia progettuale: dottorati di ricerca in azienda: “*Sostenere l'orientamento dei giovani verso la ricerca e la scienza*” Responsabile progetto, **importo erogato € 150.000,00.**

c. **Partecipazione alle attività di un gruppo di ricerca caratterizzato da collaborazioni a livello nazionale o internazionale**

- Partecipazione al PRIN “Sistemi elettronici fortemente correlati”. Annualità 1998
- Partecipazione al PRIN “Sviluppo di tecniche non perturbative per lo studio di sistemi elettronici fortemente correlati a bassa dimensionalità”. Annualità 2000
- Partecipazione al PRIN “Progettazione teorica di nuovi cromofori e materiali per l'ottica non lineare”. Annualità 2004
- Partecipazione per invito all'European Science Foundation Program on “Highly Frustrated Magnetism”, Cracovia (PL). Annualità 2008
- Partecipazione al progetto europeo “MAMA: unlocking research potential for multifunctional advanced materials and nanoscale phenomena”- iniziativa FP7-REGPOT (2010-2014)
- Partecipazione per invito al “QuantSce” research project del Polish National Science Center (NCN), Jagiellonian University e Scientific Center of Knowledge (KNOW), Cracovia (PL). Annualità 2014
- Partecipazione per invito al network internazionale “OSS” (Oxide SuperSpin International Network) (2017 e continua)



## **IMPEGNO IN ATTIVITÀ ISTITUZIONALI, ORGANIZZATIVE E DI SERVIZIO ALLA COMUNITÀ SCIENTIFICA**

### **a. Impegno in attività organizzative e di servizio**

- Rappresentante Nazionale della Sezione D dell'Unità INFM di Salerno (1991-1994).
- Rappresentante Nazionale della Sezione G dell'Unità INFM di Salerno (1995-1998).
- Membro del Consiglio di Unità dell'Unità INFM di Salerno (1995-2003).
- Membro eletto del Consiglio Scientifico del Laboratorio Regionale SuperMat "Superconducting new materials and multilayers: nanostructure, transport and magnetic properties" dell'Unità di ricerca INFM di Salerno (2003-2008).
- Responsabile della commessa MDP11/007-Interplay tra superconduttività e magnetismo del Laboratorio Regionale SuperMat dell'INFM-CNR (Trienno 2005-2007).
- Membro eletto del Consiglio Scientifico del Centro Interdipartimentale "NanoMates" dell'Università degli Studi di Salerno (2007-2015).

### **b. Partecipazione a comitati editoriali di riviste di riconosciuto prestigio**

- Membro dell'editorial board della rivista internazionale: "Science Discovery" (dal 1/9/2013)
- Membro dell'editorial board della rivista internazionale "American Journal of Nanoscience and Nanotechnology" (dal 1/9/2013).
- Membro del comitato scientifico del "Periodico di Matematica", A.F.S.U., Accademia di Filosofia delle Scienze Umane (dal 1/6/2019).
- Membro del comitato consultivo del "Giornale di Fisica" (dal 1/1/2021).
- Membro dell'editorial board della rivista internazionale "Applied Sciences", Impact Factor 2.679, (dal 1/3/2021).

### **c. Refereeing per riviste internazionali**

Dal 1990 il candidato è referee per riviste pubblicate dall'**American Physical Society**, Physical Review B e Physical Review Letters. Da molto tempo è, inoltre, referee per le riviste pubblicate dall'**Institute of Physics**: Journal of Physics C, Journal of Physics: Condensed Matter, Journal of Physics A, Journal of Physics D, New Journal of Physics, Superconductor Science and Technology. Inoltre, in anni più recenti, ha valutato manoscritti per le seguenti riviste di **MDPI** (Multidisciplinary Digital Publishing Institute): Condensed Matter, Crystals, Entropy, Materials, Mathematics, Nanomaterials e Symmetry.

È/era anche referee in alcune altre riviste: Acta Physica Polonica A, Europhysics Letters, The European Physical Journal B (Zeitschrift für Physik B), The European Physical Journal Plus, Il Nuovo Cimento D, Physica A, Physica B, Physica C, Physics Letters A, International Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Il Giornale di Fisica, Journal of Solid State Chemistry, Journal of Physics and Chemistry of Solids, Physica Status Solidi, Solid State Communications, International Journal of Modern Physics B.

Riceve annualmente più di 25 articoli da valutare per riviste internazionali.

### **d. Attività di reviewer per progetti**

- Revisore di progetti di interesse nazionale PRIN-annualità 2007.
- Revisore di progetti di interesse nazionale PRIN-annualità 2008.

- Revisore per la VQR 2004-2010.
- Revisore di progetti di interesse nazionale PRIN-annualità 2012
- Revisore per i progetti “Futuro in Ricerca”, annualità 2012.
- Revisore per i progetti “SIR”, annualità 2014.
- Revisore di progetti di interesse nazionale PRIN-annualità 2015.
- Revisore per la VQR 2011-2014.
- Iscritto all'albo RePRISE-Registro di esperti revisori per la valutazione scientifica della ricerca italiana del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR).
- Revisore per la VQR 2015-2019.
- Membro del Panel di Esperti della Valutazione (ANVUR) del sistema universitario, 2022 e continua.

## ORGANIZZAZIONE O PARTECIPAZIONE COME RELATORE A CONVEGNI DI CARATTERE SCIENTIFICO IN ITALIA O ALL'ESTERO

### a. Organizzazione di convegni

Il candidato ha contribuito all'organizzazione di numerosi convegni scientifici, a carattere nazionale e internazionale, sia in qualità di membro di comitati scientifici che di comitati organizzatore. Ha svolto, inoltre, il ruolo di Chair in molte occasioni. In particolare, si segnalano le seguenti attività:

- Membro del comitato organizzatore e del comitato scientifico del convegno internazionale “International Conference on Superconductivity and Strongly Correlated Electron Systems”, Amalfi (SA) (ottobre 1993).
- Membro del comitato organizzatore del convegno nazionale “LXXXIV Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica”, Salerno (settembre 1998).
- Membro del comitato organizzatore e scientifico, nonché **Chair** del convegno internazionale “Ruthenate and rutheno-cuprate materials: theory and experiments”, Vietri sul Mare (SA) (ottobre 2001).
- **Organizzatore di un General Symposium** sul tema “Strongly correlated electrons” - European Physical Society Meeting, Brighton (UK) (aprile 2002).
- Membro del comitato organizzatore e scientifico del convegno internazionale: “Highlights in Condensed Matter Physics”, Salerno (maggio 2003).
- Membro del comitato scientifico del convegno nazionale: “SATT 14”, Parma (aprile 2008).
- Membro del **comitato scientifico del convegno internazionale** “7th International conference of the stripes series: FeAs High Tc Superconducting Multilayers and Related Phenomena”, Roma (dicembre 2008).
- Membro del comitato scientifico del convegno nazionale: “SATT 15”, Alghero (settembre 2010).
- Membro del comitato scientifico del convegno internazionale “MAMA-ProTheo - Multifunctional Advanced Materials: Probe and Theory”, Vietri sul Mare (SA) (marzo 2012).
- Membro del comitato scientifico del convegno internazionale: “SuperFox 2012”, Como (giugno 2012).
- Membro del comitato scientifico del convegno internazionale: “SuperFox 2014”, Roma (settembre 2014).
- Membro dell’**International Advisory Board** della conferenza internazionale “M2S-Materials and Mechanisms of Superconductivity 2015” Ginevra (CH) (agosto 2015).
- Membro del comitato scientifico della conferenza internazionale “UFOX-Unveiling complex phenomena in Functional OXides”, Salerno (luglio 2016).
- Membro del comitato scientifico del convegno internazionale: “SuperFox 2016”, Torino (settembre 2016).
- Membro dell’**International Scientific Committee** del Workshop “Oxide Superconducting Spintronics Workshop 2018” Amalfi (aprile 2018).
- Membro dell’**International Advisory Board** della conferenza internazionale “M2S-Materials and Mechanisms of Superconductivity 2018” Pechino (Cina) (agosto 2018).
- Membro del comitato organizzatore e scientifico, nonché **Chair** del convegno internazionale: “SuperFox 2018”, Salerno (settembre 2018).
- Membro del comitato scientifico del convegno internazionale: “SuperFox 2018”, Santa Margherita Ligure (febbraio 2020).

## **b. Sessione chair**

È stato Session Chair nelle seguenti iniziative:

- “European Physical Society Condensed Matter Division (CMD-19)”, Brighton (2002).
- “Functional Oxide for Electronics”, Sorrento (2009).
- “MAMA-ProTheo-Multifunctional Advanced Materials: Probe and Theory”, Vietri sul Mare (2012).
- “SuperFox 2012”, Como (2012).
- “MAMA-Trend: Trends, Challenges and Emergent New Phenomena in Multi-functional Materials” Sorrento (2013).
- “Quantum Phenomena in Strongly Correlated Electrons” Kraków (2014).
- “UFOX-Unveiling complex phenomena in Functional OXides”, Salerno (2016).
- “Oxide Superconducting Spintronics Workshop 2018”, Amalfi (2018).

## **c. Relazioni a convegni**

Per quanto riguarda la partecipazione come relatore a convegni di carattere scientifico in Italia o all'estero, limitando l'elenco agli eventi più rilevanti (Invited and/or plenary talk) si segnalano:

- *Heavy fermion systems*  
Invited talk given at I Italian School on Superconductivity, Bra (Cn) (1989).
- *Ginzburg-Landau theory and superconductivity*  
Invited talk given at II Italian School on Superconductivity, Vietri sul Mare (Sa) (1992).
- *Tunneling theory and symmetry of the superconducting order parameter*  
Invited talk given at “High Temperature Superconductivity” meeting, Vietri sul Mare (Sa) (1994).
- *Exact diagonalization study of the two-site Falicov-Kimball model*  
Invited talk given at the XI Simposio de Fisica do Estado Solido, Gramado (Brasil) (1995).
- *A model for the ruthenate superconductor  $Sr_2RuO_4$*   
Invited contribution given at CMMP, Condensed Matter and Materials Physics Conference 1996, York (UK) (1996).
- *A model for the ruthenate superconductor  $Sr_2RuO_4$*   
Invited talk given at Dipartimento di Fisica, Università di Salerno, (Italy) (1997).
- *Normal state properties of  $Sr_2RuO_4$*   
Invited talk given at SATT 9, Ravenna (1998).
- *Superconducting ferromagnets: on the nature of ferromagnetism in the Gd-1212 compound*  
Invited talk given at Dipartimento di Fisica, Università di Napoli (2003).
- *Coexistence of superconductivity and ferromagnetism: one-carrier vs two-carrier model*  
Invited talk given at INFM Meeting, Genova (2003).
- *Interplay between ferromagnetism and superconductivity”*  
**Invited plenary talk** at Nanotubes and Nanostructures, Frascati (2004).
- *Mechanism for the coexistence of ferromagnetism and superconductivity*  
Invited oral contribution given at SATT 12, Roma (2004).
- *Interplay tra superconduttività e magnetismo*  
Invited talk given at DMD (Dipartimento Materiali e Dispositivi, CNR) Meeting, Roma (2006).
- *Competition between magnetic and pairing exchange in confined systems*  
Invited talk given at Scuola Normale Superiore, Pisa (2007).
- *Investigating spin/orbital/lattice interplay: the case of Ca-based ruthenates*

- Invited talk given at Entanglement in spin and orbital physics, Krakow (Polonia) (2008).
- *Superconductivity in quaternary oxypnictides REOMP<sub>n</sub>*  
Invited talk given at Dipartimento di Fisica, Università di Salerno (2008).
- *Theoretical models of ROFeAS*  
Invited talk given at Meeting on Fe-based layered superconductors, Roma (2008).
- *Il piacere della fisica e le ragioni della materia*  
**Lectio Magistralis** “Expo-Scuola, Salerno (2009).
- *Coexistence of superconductivity and magnetism in ruthenocuprates*  
**Invited plenary talk** at 12th International Ceramics Congress, Montecatini Terme (2010).
- *La superconduttività in Italia*  
Invited talk at Superconduttività Felix...ad un secolo dalla scoperta, Napoli (2011.)
- *Fisica Quantistica & Realtà*  
Invited talk at Scienziati e Filosofi: Incontrarsi per Discutere, Università di Salerno (2012).
- *Dispositivi superconduttori di potenza: DISP*  
Invited talk given at Dipartimento di Fisica, Università di Salerno (2013).
- *The exciting world of transition metal oxides*  
Invited talk given at Dipartimento di Fisica, Università di Salerno (2016).
- *Insegnare la fisica moderna: un possibile approccio*  
Invited talk at 104° Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Rende (2018).
- *La fisica della materia: cos'è e perché è interessante*  
**Plenary talk** Università degli Studi di Salerno, Salerno (2019).
- *Quantum computing: applicazioni e prospettive*  
**Plenary talk** Università degli Studi di Salerno, Salerno (2023).



## **PREMI E RICONOSCIMENTI PER ATTIVITÀ SCIENTIFICA**

### **a. Premi per l'attività scientifica**

- Vincitore del premio Accademico per le Scienze Fisiche conferito dalla Società delle Lettere, Scienze ed Arti di Napoli per l'anno 1991.
- Vincitore di una borsa di studio della Comunità Europea nell'ambito del programma "Training and Mobility of Researchers". Titolo del progetto: *Comparative electronic structure study of perovskite transition metal oxides* (1996).

### **b. Riconoscimenti per l'attività scientifica**

Si segnalano, poi, le seguenti pubblicazioni richieste su invito da riviste specializzate o selezionate in special issue.

1. C. Noce

*The periodic Anderson model: Symmetry-based results and some exact solutions*  
Physics Reports **431**, 173 (2006)

#### **Invited paper**

(Estratto dalla homepage di Physics Reports: "Submission of articles to Physics Reports is by invitation only; unsolicited submissions cannot be accepted.")

2. Z. J. Ying, M. Cuoco, C. Noce and H. Q. Zhou  
*Field response of metallic grains with magnetic and pairing correlations*  
Physical Review B **74**, 214506 (2006)

**Lavoro selezionato da: Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology, 14, Issue 26, 25 Dicembre 2006**

3. Z. J. Ying, M. Cuoco, C. Noce and H. Q. Zhou  
*Competition between magnetic and superconducting pairing exchange interactions in confined system*  
Physical Review B **76**, 132509 (2007)

**Lavoro selezionato da: Virtual Journal of Nanoscale Science & Technology, 16, Issue 19, 5 Novembre 2007**

4. M. Cuoco, A. Romano, C. Noce and P. Gentile  
*Proximity effect between an unconventional superconductor and a ferromagnet with spin bandwidth asymmetry*  
Physical Review B **78**, 054503 (2008)

**Lavoro selezionato da: Virtual Journal of Applications of Superconductivity, 15, Issue 4, 15 Agosto 2008**

5. C. Autieri, G. Cuono, F. Forte and C. Noce  
*Low energy bands and transport properties of chromium arsenide*  
Journal of Physics: Condensed Matter **29**, 2240040 (2017)

**Invited paper per lo special issue "Superconductivity in Cr- and Mn-based Compounds"**

6. F. Forte, D. Guerra, C. Autieri, A. Romano, C. Noce and A. Avella  
*Strong spin-orbit effects in transition metal oxides with tetrahedral coordination*  
Physica B **537**, 184 (2018)

#### **Editor's Choice**

7. C. Noce  
*The chromium pnictide materials: A tunable platform for exploring new exciting phenomena*  
Europhysics Letters **130**, 67001 (2020)

#### **Perspective paper**

(Estratto dalla homepage di Europhysics Letters: "Perspective articles are commentaries authored by some of the leading researchers in a variety of different topics within the scope of EPL, aiming to highlight the significance, impact, progress and wider implications of their research field. EPL is proud to present Perspectives written by EPL Co-Editors, past and present, and by esteemed scientists invited by them, on a wide variety of fascinating subjects from across the breadth of physics.")

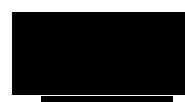


8. E. Lesne, Y. G. Sağlam, R. Battilomo, M. T. Mercaldo, T. C. van Thiel, U. Filippozzi, **C. Noce**, M. Cuoco, G. A. Steele, C. Ortix and A. D. Caviglia

*Designing spin and orbital sources of berry curvature at oxide interfaces*

Nature Materials, **22**, 576 (2023)

**L'articolo è stato selezionato per la copertina del mese di maggio di Nature Materials, 05/2023**



## **ATTIVITÀ DI FORMAZIONE DI LAUREANDI, DOTTORANDI E POST-DOC**

### **a. Attività di supervisione di tesi**

È stato relatore, complessivamente, di 10 tesi di dottorato di ricerca, di cui 9 in fisica ed 1 in matematica, 15 tesi di Laurea Triennale (6) o Magistrale in Fisica (8) o in Didattica della Fisica (3) e svariate tesi di Laurea Triennale in Fisica (58). Nel dettaglio, limitando l'elenco all'attività di tutoring per le tesi di dottorato:

1. Responsabile Scientifico del Dott. M. Cuoco dottorando di Ricerca in Fisica, XI Ciclo, Università degli Studi di Salerno.
2. Responsabile Scientifico della Dott.ssa P. Gentile, dottoranda di Ricerca in Fisica, IV Ciclo Nuova Serie, Università degli Studi di Salerno.
3. Responsabile Scientifico della Dott.ssa F. Forte, dottoranda di Ricerca in Fisica, VI Ciclo Nuova Serie, Università degli Studi di Salerno.
4. Co-Responsabile Scientifico della Dott.ssa M. E. Amendola, dottoranda di Ricerca in Matematica, VI Ciclo Nuova Serie, Università degli Studi di Salerno.
5. Responsabile Scientifico del Dott. G. Annunziata, dottorando di Ricerca in Fisica, IX Ciclo Nuova Serie, Università degli Studi di Salerno.
6. Responsabile Scientifico del Dott. C. Autieri, dottorando di Ricerca in Fisica, X Ciclo Nuova Serie, Università degli Studi di Salerno.
7. Responsabile Scientifico del Dott. G. Guarnaccia, dottorando di Ricerca in Fisica, XII Ciclo Nuova Serie, Università degli Studi di Salerno.
8. Responsabile Scientifico del Dott. A. Vanacore, dottorando di Ricerca in Fisica, XII Ciclo Nuova Serie, Università degli Studi di Salerno.
9. Responsabile Scientifico della Dott. ssa. D. Guerra, dottoranda di Ricerca in Fisica, XVI Ciclo Nuova Serie, Università degli Studi di Salerno.
10. Responsabile Scientifico del Dott. G. Cuono, dottorando di Ricerca in Fisica, XVIII Ciclo Nuova Serie, Università degli Studi di Salerno.
11. Responsabile Scientifico del Dott. M. Lo Schiavo, dottorando di Ricerca in Fisica, PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020, Asse IV "Istruzione e ricerca per il recupero" con riferimento all'Azione IV.4 "Dottorati e contratti di ricerca su tematiche dell'innovazione", Università degli Studi di Salerno.

### **b. Attività di supervisione di borse di studio e assegni di ricerca**

1. Responsabile Scientifico del Dott. S. Uthayakumar, sul progetto INFM dal tema: *Sintesi di rutenio-cuprati e analisi delle loro proprietà strutturali e di trasporto* (2002).
2. Responsabile Scientifico del Dott. M. Cuoco, ricercatore a tempo determinato INFM, sul tema: *Modelli teorici per lo studio dei rutenati e dei rutenio-cuprati* (2002--2003).
3. Responsabile Scientifico della Dott.ssa P. Gentile assegnista di ricerca sul tema: *Elettroni correlati in ossidi di metalli di transizione*, Università degli Studi Salerno.
4. Responsabile Scientifico del Dott. A. Capobianco assegnista di ricerca sul tema: *Progettazione, realizzazione ed analisi di nuovi cromofori e materiali innovativi per l'ottica non lineare*, Università degli Studi Salerno.
5. Responsabile Scientifico della Dott.ssa F. Forte assegnista di ricerca sul tema: *Eccitazioni di spin ed orbitali studiate tramite scattering risonante di raggi  $x$  inelastici*, Università degli Studi Salerno

6. Responsabile Scientifico del Dott. Z. Ying assegnista di ricerca sul tema: *Effetti di interazione tra superconduttività e magnetismo*, Università degli Studi Salerno.
7. Responsabile Scientifico del Dott. F. P. Mancini assegnista di ricerca sul tema: *Analisi di modelli hamiltoniani mediante tecniche di many--body per lo studio di materiali fortemente correlati*, Università degli Studi Salerno.
8. Responsabile Scientifico della Dott.ssa A. Guarino assegnista di ricerca sul tema: *Proprietà magnetiche e strutturali di materiali superconduttori*, Università degli Studi Salerno.
9. Responsabile Scientifico del Dott. G. Guarnaccia borsista sul tema: *Studio del gap spettrale in modelli per sistemi elettronici fortemente correlati e relazione con il teorema di incompletezza di Godel*, Università degli Studi Salerno.
10. Responsabile Scientifico della Dott.ssa F. Forte borsista sul tema: *Studio delle proprietà elettroniche e di trasporto di materiali superconduttori a base di cromo*, Università degli Studi Salerno.

## **LIVELLO DI AUTONOMIA SCIENTIFICA DIMOSTRATO ANCHE DAL COORDINAMENTO DI GRUPPI DI LAVORO MULTIDISCIPLINARI E NELLA DIREZIONE, GESTIONE E COORDINAMENTO DI ATTIVITÀ DI RICERCA E DI AVVIAMENTO ALLA RICERCA**

### **a. Coordinamento di gruppi di lavoro multidisciplinari**

Canio Noce ha coordinato, durante la sua carriera accademica, vari gruppi multidisciplinari di ricerca. In particolare, ha diretto l'unità operante a Salerno, formata da teorici e sperimentali di fisica della materia, in seno al FIRB. È stato responsabile dell'attività di formazione e ricerca nell'ambito del progetto "*Dispositivi superconduttori di potenza - DISP PONa3\_00007/F*". In tale ruolo ha coordinato le attività di ricerca e formazione di un gruppo di lavoro formato da ingegneri (dei seguenti SSD ING/IND 10, 14, 16) e fisici teorici e sperimentali.

Ha, inoltre, coordinato l'attività di ricerca del Dott. Capobianco, inserita in un gruppo di lavoro formato da chimici e fisici, e quella dei dottori S. Uthayakumar e A. Guarino, all'interno di una collaborazione sperimentali/teorici di fisica della materia.

(si vedano: (1) **RESPONSABILITÀ O PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA NAZIONALI O INTERNAZIONALI** e (2) **ATTIVITÀ DI FORMAZIONE DI LAUREANDI, DOTTORANDI E POST-DOC**).

### **b. Direzione, gestione e coordinamento di attività di ricerca**

Nel corso degli anni, è stato più volte responsabile del gruppo di ricerca di fisica della materia teorica, attivo presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Salerno, cosa peraltro già illustrata precedentemente

(si veda: **RESPONSABILITÀ O PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA NAZIONALI O INTERNAZIONALI**).

### **c. Attività di avviamento alla ricerca**

L'attività di avviamento alla ricerca di laureati e dottorandi dell'Università degli Studi Salerno è stata la seguente:

1. Il Dott. Mario Cuoco ha vinto il Diploma della Società Italiana di Fisica per l'operosità scientifica per i risultati conseguiti nel campo della Fisica dello Stato Solido (Como, 1997); ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi Salerno (1999); ha vinto una borsa Marie Curie, programma TMR della Comunità Europea (2001); attualmente è Ricercatore a tempo indeterminato dell'Istituto SPIN del CNR.
2. Il Dott. Marcus Fleck ha conseguito il PhD presso il Max--Planck Institut di Stoccarda (Germania).
3. La Dott.ssa Paola Gentile ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi Salerno (Prima classificata al concorso di ammissione); ha vinto il Diploma della Società Italiana di Fisica per l'operosità scientifica e i risultati conseguiti nel campo della Fisica dello Stato Solido (Brescia, 2004); è stata PostDoc presso la SISSA di Trieste ed è attualmente Ricercatrice a tempo indeterminato dell'Istituto SPIN del CNR.
4. La Dott.ssa Filomena Forte ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi Salerno (Terza classificata al concorso di ammissione); è stata fellow Della Riccia presso l'Institut Lorentz di Leiden in Olanda ed è attualmente Ricercatrice a tempo indeterminato dell'Istituto SPIN del CNR.

5. Il Dott. Gaetano Annunziata ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi Salerno (Secondo classificato al concorso di ammissione); è stato post-doc presso il Max Planck Institut di Stoccarda (Germania) ed è attualmente docente a tempo indeterminato di matematica e fisica nelle scuole secondarie di secondo grado.
6. Il Dott. Carmine Autieri ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi Salerno; è stato fellow Della Riccia presso lo Strongly Correlated Electron Systems Department del Forschungszentrum Jülich (Germania); è stato post-doc presso l'Università di Uppsala (Svezia) ed è attualmente team leader presso l'International Centre for Interfacing Magnetism and Superconductivity with Topological Matter di Varsavia.
7. Il Dott. Giuseppe Guarnaccia ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi Salerno; è stato post-doc presso l'Università degli Studi Salerno ed è attualmente docente di matematica e fisica nelle scuole secondarie di secondo grado.
8. Il Dott. Antonio Vanacore ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi Salerno ed è attualmente docente a tempo indeterminato di matematica e fisica nelle scuole secondarie di secondo grado.
9. La dott.ssa Delia Guerra ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi Salerno; ha conseguito il Master di II Livello "Nuove metodologie per l'insegnamento della fisica moderna", presso l'Università degli Studi Salerno, ed è attualmente docente a tempo indeterminato di matematica e fisica nelle scuole secondarie di secondo grado.
10. Il Dott. Giuseppe Cuono ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi Salerno ed è post-doc presso l'International Centre for Interfacing Magnetism and Superconductivity with Topological Matter di Varsavia.

Inoltre, nell'ambito del progetto PON precedentemente citato "*Dispositivi superconduttori di potenza - DISP PONa3\_00007/F*" ha curato la formazione e coordinato l'attività di ricerca dei seguenti post-doc:

11. Dott. Maiorino Angelo, attualmente professore associato presso l'Università degli Studi di Salerno.
12. Dott. Perrella Michele, attualmente ricercatore RTDB presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II".
13. Dott. Leo Antonio, attualmente ricercatore RTDA presso l'Università degli Studi di Salerno.
14. Dott. Iannone Gerardo, attualmente ricercatore INFN presso il gruppo collegato di Salerno.

## **PARTECIPAZIONE A COLLEGI DEI DOCENTI DI DOTTORATO DI RICERCA E LEZIONI A CORSI DI DOTTORATO**

### **a. Partecipazione a collegi dei docenti di dottorato di ricerca**

- Membro della Commissione per l'ammissione al IV Ciclo-Nuova Serie del Dottorato di Ricerca in Fisica, Università degli Studi di Salerno (2002).
- Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica IV Ciclo--Nuova Serie (2002-2005), Università degli Studi di Salerno.
- Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica V Ciclo-Nuova Serie (2004-2007), Università degli Studi di Salerno.
- Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica VI Ciclo-Nuova Serie (2005-2008), Università degli Studi di Salerno.
- Membro della Commissione per l'ammissione all' VIII Ciclo-Nuova Serie del Dottorato di Ricerca in Fisica, Università degli Studi di Salerno (2006).
- Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica IX Ciclo-Nuova Serie (2007-2009), Università degli Studi di Salerno.
- Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica X Ciclo-Nuova Serie (2008-2010), Università degli Studi di Salerno.
- **Presidente della Commissione** per l'esame finale di Dottorato di Ricerca in Fisica IX Ciclo Nuova Serie (2006-2008), marzo 2009, Università di Roma Tor Vergata.
- Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica XI Ciclo-Nuova Serie (2009-2011), Università degli Studi di Salerno.
- Membro della Commissione per l'esame finale di Dottorato di Ricerca in Fisica XI Ciclo-Nuova Serie (2009--2011), gennaio 2011, Università di Napoli.
- Membro della Commissione per l'esame finale di Dottorato di Ricerca in Fisica XXX Ciclo-Nuova Serie (2013--2016), luglio 2017, Università degli Studi di Salerno.
- **Presidente della Commissione** per l'ammissione al XXXIII Ciclo-Nuova Serie del Dottorato di Ricerca in Fisica, Università degli Studi di Salerno (2017).

### **b. Attività didattica presso il Dottorato di Ricerca in Fisica di Salerno**

- **Anno Accademico 1999-2000**  
Titolo del corso: *Equazioni della Fisica Matematica*
- **Anno Accademico 2001-2002**  
Titolo del corso: *Simmetrie del parametro d'ordine superconduttivo*
- **Anno Accademico 2003-2004**  
Titolo del corso: *Interazioni Magnetiche nei Solidi*
- **Anno Accademico 2012-2013**  
Titolo del corso: *Soluzione di equazioni ipergeometriche*
- **Anno Accademico 2021-2022**  
Titolo del corso: *Conceptual and physical foundations of quantum mechanics*
- **Anno Accademico 2022-2023**  
Titolo del corso: *Conceptual and physical foundations of quantum mechanics*

c. Attività didattica presso il Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione di Salerno

- **Anno Accademico 2011-2012**

Titolo del corso: *Dalla mela di Newton al gatto di Schroedinger: introduzione alla meccanica quantistica.*

- **Anno Accademico 2012-2013**

Titolo del corso: *Dalla mela di Newton al gatto di Schroedinger: introduzione alla meccanica quantistica.*

d. Attività di coordinamento del Dottorato di Ricerca

- **Coordinatore** del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica XII Ciclo-Nuova Serie (2010-2012), Università degli Studi di Salerno.
- **Coordinatore** del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica XIII Ciclo-Nuova Serie (2011-2013), Università degli Studi di Salerno.
- **Coordinatore** del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica XIV Ciclo-Nuova Serie (2012-2014), Università degli Studi di Salerno.





## **COORDINAMENTO E DIREZIONE DI INIZIATIVE DI FORMAZIONE, DIVULGAZIONE SCIENTIFICA E DI ORIENTAMENTO**

Le attività di ricerca e didattica in ambito universitario proprie del candidato sono state, nell'ultimo decennio, affiancate da una ragguardevole e continuativa attività nel campo della formazione, divulgazione scientifica e orientamento.

Il candidato, infatti, ha svolto attività di formazione dei docenti delle scuole secondarie di secondo grado, come testimoniato dai corsi tenuti presso istituti campani: liceo scientifico "Giovanni Da Procida" Salerno (La seconda prova scritta degli esami di stato nei licei scientifici, 8 ore (2015)); istituto superiore "Enrico Fermi" Montesarchio, (Bn) (Fisica moderna, 15 ore (2016)). In particolare, si segnala l'attività presso il liceo "Giovanni Da Procida" di Salerno perché è stata oggetto di registrazione diffusa attraverso YouTube<sup>IT</sup> sotto forma di due video, reperibili ai link di seguito riportati:

<https://www.youtube.com/watch?v=OJvGgnIm2yA>

<https://www.youtube.com/watch?v=vWAwOaNv2AI>

Detti video sono stati, complessivamente, visualizzati più di 5500 volte.

Questa attività di formazione dei docenti è stata accompagnata da corsi di formazione per studenti frequentanti le ultime classi delle scuole superiori. Nel dettaglio, liceo scientifico "Bonaventura Rescigno" di Roccapiemonte (Sa) (Fondamenti e fenomenologia della superconduttività, 16 ore (2014)), istituto polispecialistico statale "Leonardo da Vinci" di Poggioreale (Na) (Introduzione alla Meccanica Quantistica, 12 ore, (2016)) e ancora al liceo di Roccapiemonte (Sa) (Orientiamo il futuro, 15 ore (2019)).

Unitamente a queste iniziative, il candidato ha svolto un'intesa attività seminariale di orientamento nelle scuole della provincia di Salerno. A tal proposito si segnalano, in particolare, la Lectio Magistralis "Il piacere della fisica e le ragioni della materia" per l'Expo-Scuola, Salerno (2009) e il Plenary Talk "La fisica della materia: cos'è e perché è interessante", Università degli Studi di Salerno (2019). Inoltre, ha tenuto la Relazione su Invito "Insegnare la fisica moderna: un possibile approccio" al 104° Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Rende (Cs), 2018.

Costante e importante è stata anche l'attività didattica nell'ambito della Didattica della Fisica in campo universitario, sviluppata negli anni come di seguito riportato:

### **Attività didattica presso la S.I.C.S.I. (sezione di Salerno)**

#### Anno Accademico 2005-2006

Docente di *Laboratorio di tecnologie didattiche*, Classe A047

#### Anno Accademico 2006-2007

Docente di *Didattica della Fisica, I anno*, Classe A059

Docente di *Didattica della Fisica, II anno*, Classe A059

Docente di *Fisica Classica I*, Classe A049

#### Anno Accademico 2006-2007

Docente di *Didattica della Fisica, I anno*, Classe A059

### **Attività didattica presso il corso di laurea in Scienze della Formazione Primaria (UNISA)**

#### Anno Accademico 2011-2012

Titolare dell'insegnamento *Didattica della Fisica*

#### Anno Accademico 2012-2013

Titolare dell'insegnamento *Didattica della Fisica*

### **Attività didattica per i percorsi abilitanti speciali**

#### Anno Accademico 2013-2014

Docente di *Didattica della fisica di base classica e moderna* - Modulo 1 (Classi di concorso A049/A059/A060)

### **Attività didattica per il tirocinio formativo attivo**

#### Anno Accademico 2014-2015

Docente di *Didattica e progettazione di esperimenti didattici della Fisica Classica e Moderna* - Modulo 1 (Classe di concorso A049)

### **Attività didattica nell'ambito del P. L. S.**

Anno Accademico 2015-2016

Docente di *Formazione Insegnanti: Corso di Fisica Moderna*

**Attività didattica per il master di II° livello “Nuove metodologie per l'insegnamento della fisica moderna”**

Anno Accademico 2018-2019

Docente di *Introduzione alla meccanica quantistica*

Il candidato è stato, altresì, relatore di svariate tesi magistrali in Didattica della Fisica per il corso di Laurea in Scienze della Formazione Primaria e tutor della tesi di dottorato del dott. Antonio Vanacore dal titolo: “Progettazione e sperimentazione di un percorso didattico-sperimentale in superconduttività” (2014).

Degna di menzione nel contesto della Didattica della Fisica è, senza dubbio, un’iniziativa progettata e diretta dal candidato. Trattasi del **Master di II Livello “Nuove metodologie per l'insegnamento della fisica moderna”**, Università degli Studi di Salerno, la cui prima edizione si è svolta nell’anno accademico 2018/2019. L’iniziativa è stata sponsorizzata e finanziata dalla **Società Italiana di Fisica**, dal **Museo Storico della Fisica e Centro Studi e Ricerche “Enrico Fermi”**, dal **CNR** e dal **MIUR**, nell’ambito del Piano Lauree Scientifiche.

Per l’anno in corso è stata riproposta ed approvata dagli organi competenti, Senato Accademico e Consiglio di Amministrazione dell’Università degli Studi di Salerno, analoga iniziativa che avrà luogo a partire dal mese di novembre p. v. e che si svilupperà nell’anno accademico 2021-2022.

Per quel che concerne le pubblicazioni del candidato in ambito divulgativo/formativo si segnalano i seguenti manuali:



**1. PROBLEMI DI FISICA TEORICA**  
(in collaborazione con G. Busiello)  
Patron Editore (1996)



**2. INTRODUZIONE ALLA FISICA MODERNA: Elementi di meccanica relativistica e meccanica quantistica**  
Aracne Editore (2018)  
RECENSIONE

Il testo intende offrire una prima introduzione, rigorosa ma per quanto possibile non formalizzata, ai due principali sviluppi teorici che hanno investito la fisica del primo Novecento: la teoria della relatività ristretta di Albert Einstein e la meccanica quantistica di Bohr, Schroedinger e Heisenberg.

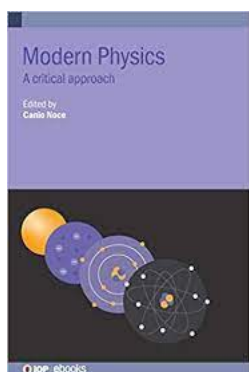
A tal fine l’autore ha cercato di minimizzare l’impiego delle tecniche matematiche, limitandosi in gran parte del volume all’uso di strumenti già disponibili per uno studente degli ultimi anni della scuola media superiore. Per questo motivo il testo si presta in generale abbastanza bene a coprire un segmento di lettori che vogliano avvicinarsi a queste tematiche a un livello che vada oltre la pura divulgazione ma che al tempo stesso non richieda tutto l’impegno necessario per una piena acquisizione

di tutto l’apparato concettuale delle teorie prese in esame. L’esposizione è piana e scorrevole, e la lettura ne risulta facile e piacevole, senza però che si debba in alcun modo rilevare un’eccessiva superficialità nella trattazione. L’esigenza di non superare un certo livello di difficoltà ha avuto tuttavia un prezzo inevitabile nella scelta degli argomenti trattati. In particolare, la presentazione della teoria della relatività einsteiniana si è dovuta limitare ai soli aspetti cinematici, certamente fondamentali da un punto di vista concettuale, ma che, disgiunti dagli aspetti dinamici, purtroppo rendono impossibile apprezzare alcune delle implicazioni fisiche più rilevanti, a cominciare dall’equivalenza tra massa ed energia riassunta nella celeberrima formula  $E = mc^2$  che in questo testo non compare affatto. Viceversa, nella presentazione della teoria di Planck del corpo nero non si esita ad avvalersi di formule di calcolo differenziale e integrale che potrebbero imbarazzare l’ipotetico lettore liceale. Probabilmente questa parte risulterebbe più utile e intelligibile per il docente di fisica delle medie superiori che non per i suoi allievi. D’altronde l’autore stesso dichiara che il testo è in parte costruito a partire da lezioni introduttive alla meccanica quantistica impartite a studenti del terzo anno di fisica.

È comunque certamente apprezzabile che il testo sia accompagnato da una nutrita e interessante serie di esercizi atti a verificare la comprensione dei principali aspetti concettuali (anche se in questi casi sarebbe buona norma inserire nel testo anche le soluzioni) ed è positiva anche l'articolazione della bibliografia su più livelli differenziati per "competenza" del lettore, che può in tal modo avviarsi a un approfondimento compatibile con gli strumenti (concettuali) di calcolo a sua disposizione. In definitiva si può ritenere il libro un'utile guida per l'insegnamento della fisica moderna nell'ultimo anno del liceo scientifico dove è entrata a far parte degli obblighi formativi.

**Paolo Rossi (Università di Pisa) Il Giornale di Fisica 4, 414 (2018).**

MODERN



*PHYSICS: a critical approach*

IOP PUBLISHING (2020)

#### RECENSIONE

Ho molto apprezzato questo libro, a partire dal suo stesso titolo: l'espressione "fisica moderna" è certamente caduta un po' in disuso, così come è scemata – per la tendenza a privilegiare i nuovi e sempre più esotici traguardi di ricerca – l'attenzione a quel passaggio storico che ha portato, non senza fatica ed errori, alla costruzione dell'edificio teorico che sta alla base della meccanica quantistica e del concetto relativistico di spazio-tempo. Cioè degli strumenti-chiave per la nostra attuale comprensione dell'universo fisico. Purtroppo, la tendenza a considerare marginalmente importante e storicamente superato l'insieme di esperimenti, modelli fenomenologici, sistemi di postulati ad hoc e i primi parziali tentativi di sintesi teorica (complesso di risultati che costituisce proprio la "fisica moderna") è riscontrabile in modo nettissimo in molti *curricula studiorum* delle nostre Università, dove è ormai invece molto diffuso l'approccio assiomatico (soprattutto alla meccanica quantistica) che prescinde da tutto ciò. Col massimo rispetto per questo potente ed elegante modo formale di porre le cose, trovo che questo manuale molto opportunamente fornisca una copertura esauriente sia del quadro teorico pre-esistente alle attuali formulazioni sia dei tanti diversi sforzi sperimentali, concettuali e tecnologici che hanno guidato la generazione dei fisici operanti tra fine XIX secolo e prime decadi del XX secolo a superarlo. Come emerge molto bene dallo stesso impianto del volume, questa è stata la fase di elaborazione della nuova descrizione atomistica della materia e della sua interazione con la radiazione elettromagnetica, nonché di stravolgimento delle nostre tradizionali idee di spazio e tempo nel nuovo quadro relativistico. Partire dalla realtà fenomenica è la scelta operata dagli autori e, cosa molto apprezzabile, tale intento viene perseguito con un taglio didattico veramente accessibile (direi anche a un pubblico di lettori che non siano necessariamente professionisti della ricerca in fisica o studenti universitari di questa disciplina). Questa opera, dunque, in un certo modo fa da contraltare a una diffusa tendenza verso un formalismo sempre più astratto e lontano dalla fenomenologia che, a mio modesto avviso, rischia di generare un impoverimento culturale generale, tanto sotto il profilo storico quanto sotto il profilo di formazione disciplinare. Il manuale si presenta in forma di una curatela che vede coinvolti docenti universitari, docenti di scuola superiore e scienziati di enti di ricerca; essa copre molti diversi aspetti di elaborazione concettuale, sistemazione formale e verifica sperimentale della meccanica quantistica e della relatività ristretta. Nella prima parte si descrive il passaggio dalla fisica classica alla fisica moderna, intesa come la prima meccanica dei quanti, la termodinamica della radiazione, la struttura atomistica della materia e la relatività speciale, finendo con illustrare alcuni esempi di moderne tecnologie (per la precisione, ottica e computazione quantistiche) basate su concetti non classici. Nella seconda parte si discutono in gran dettaglio quattro esperimenti di paradigmatica importanza concettuale: l'esperimento di Thomson sui raggi catodici; l'esperimento di Millikan sulla carica e massa dell'elettrone; l'esperimento di Davisson-Germer che fornisce evidenza dell'esistenza di quel grado di libertà oggi chiamato spin; la misura sperimentale della costante di Planck. Infine, la terza parte presenta esercizi svolti e *applet* per computer che illustrano ed esemplificano i concetti sviluppati nei capitoli precedenti. Prevedo, sulla base della mia personale esperienza didattica, che questi due capitoli saranno apprezzati in modo particolare, perché consentono al lettore di verificare quanto appreso, secondo il principio: "sapere significa saper fare". Pensando ai possibili destinatari, ho individuato due diverse categorie di possibili fruitori che, sulla base della mia esperienza di docente e divulgatore, potrebbero molto apprezzare quest'opera. I primi sono ovviamente gli studenti di laurea triennale in fisica, chimica, scienza dei materiali e, anche, di alcuni tipi di ingegneria. Essi possono trovare in questo volume una miniera di informazioni interessanti e utili, a complemento dello studio dei fondamenti formali di fisica teorica e di struttura della materia. I secondi sono i docenti di scuola superiore che, adattando il materiale qui proposto, possono costruire una robusta offerta didattica in "fisica moderna" ai loro studenti, come richiesto dai moderni programmi ministeriali. Infine, questo manuale rappresenta uno strumento ideale per un corso su metodi e tecniche didattiche della fisica. Sebbene il volume sia scritto da molti autori, non ci sono sovrapposizioni o inutili ripetizioni, a testimonianza della cura che è stata posta nel coordinare le stesure dei diversi capitoli. La grafica (a colori) è di buon livello, il formalismo curato e preciso, l'impaginazione gradevole e funzionale ad una agevole lettura. Ogni capitolo è completato da una ricca bibliografia. In sintesi: un manuale molto ben riuscito.

**Luciano Colombo (Università di Cagliari) Il Nuovo Saggiatore 3&4 (2021)**

e le seguenti pubblicazioni:

1. M. Figliolia, M. Moccaldi and C. Noce

*Key concepts in quantum mechanics*

doi.org/10.1088/978-0-7503-2678-0ch8

Codice Scopus: 2-s2.0-85096248347

2. A. Capolupo and C. Noce

*A new quantum era: from quantum optics to quantum technologies*

Codice Scopus: 2-s2.0-85096251198

doi.org/10.1088/978-0-7503-2678-0ch12

3. A. Stabile and C. Noce

*Graded exercises and problems in modern physics*

Codice Scopus: 2-s2.0-85096258379

doi.org/10.1088/978-0-7503-2678-0ch17

4. M. Figliolia, A. Stabile and C. Noce

*Using applets to learn modern physics*

Codice Scopus: 2-s2.0-85096278564

doi.org/10.1088/978-0-7503-2678-0ch18

Ha svolto un'intensa attività seminariale per studenti delle scuole superiori, come sotto riportato (l'elenco è limitato agli interventi realizzati negli ultimi anni):

1. *Introduzione alla superconduttività*  
Invited contribution given at Liceo Scientifico "Da Vinci" Vallo della Lucania (2010)
2. *Nos esse quasi nanos gigantum humeris insidentes*  
Invited contribution given at Liceo Classico "F. De Sanctis" Salerno (2010)
3. *Superconduttività: cento anni ma non li dimostra*  
Invited contribution given at Liceo Scientifico "F. Severi" Salerno (2011)
4. *Dalla mela di Newton al gatto di Schroedinger*  
Invited contribution given at Liceo Scientifico "F. Severi" Salerno (2013)
5. *Superconduttività: un secolo di fatti imprevedibili e di eventi inspiegabili*  
Invited contribution given at Liceo Scientifico "Bonaventura Rescigno" Roccapiemonte (2014)
6. *Facciamo (un po' di) luce sulla luce*  
Scuola Estiva di Fisica, Università degli Studi di Salerno (2015)
7. *Sulla teoria del tutto: ovvero alla ricerca dell'Equazione*  
Invited contribution given Liceo Scientifico "A. Manzoni" Caserta (2015)
8. *Sulla teoria del tutto: ovvero esiste l'Equazione della fisica?*  
Invited contribution given Liceo Scientifico "A. Manzoni" Caserta (2016)
9. *Mele, gatti e dadi: come è nata la meccanica quantistica*  
Scuola Estiva di Fisica, Università degli Studi di Salerno (2016)
10. *Dalla mela di Newton al gatto di Schroedinger*  
Invited contribution given at Liceo Scientifico "Da Vinci" Salerno (2016)
11. *Biografia della meccanica: dalla fisica classica alla fisica moderna*  
Invited contribution given at Liceo Scientifico "F. Severi" Salerno (2018)
12. *Le onde nella descrizione della meccanica quantistica*  
Scuola Estiva di Fisica, Università degli Studi di Salerno (2018)

Infine, è stato membro del comitato di coordinamento dell'ateneo salernitano, a seguito di nomina rettorale, denominato "Corsi 24 CFU", di cui al D. M. 10 agosto 2017 n. 616, per la pianificazione delle attività didattiche e formative per l'acquisizione dei 24 CFU per l'accesso al concorso per l'abilitazione nelle scuole secondarie di primo e secondo grado (2017-2021). In tale contesto, ha pubblicato il seguente articolo:

C. Noce

*Percorso triennale di formazione iniziale, tirocinio e inserimento nella funzione docente: un'opportunità o l'ennesima occasione mancata?*

Giornale di Fisica, LIX, **73** (2018)

e ha tenuto il seguente seminario:

C. Noce

*Come si diventa docenti nelle scuole: requisiti, reclutamento e formazione*

<https://www.df.unisa.it/didattica/focus?id=180>

(23 novembre 2017, Università degli Studi di Salerno)

## IMPEGNO IN ATTIVITÀ ISTITUZIONALI, ORGANIZZATIVE E DI SERVIZIO ALL'ATENEO

Sin dall'inizio della sua carriera accademica, Canio Noce è stato impegnato in attività istituzionali e organizzative al servizio del dipartimento di appartenenza e dell'ateneo salernitano. Le attività sono state molteplici e continue e sono state svolte sia in qualità di rappresentante eletto dei ricercatori, prima, e poi dei professori associati, che di membro designato su incarico del direttore del dipartimento o dal presidente del consiglio di studi e, soprattutto, in alcuni casi sulla base di decreto rettorale.

Nel seguito, si sono raccolte per macro-attività istituzionali tutti gli incarichi di servizio e organizzativi di Canio Noce presso l'ateneo salernitano.

### **a. Responsabilità organizzative in ambito didattico**

- **Coordinatore Didattico** del Corso di Laurea in Fisica, Università degli Studi di Salerno (1991-1994).
- Rappresentante eletto dei ricercatori in Consiglio di Corso di Laurea in Fisica per il biennio 1991-1992.
- **Coordinatore Didattico** del Corso di Diploma in Metodologie Fisiche della Facoltà di Scienze dell'Università degli Studi di Salerno per gli anni accademici 2001-2002 e 2002-2003.
- **Membro commissione didattica** dei corsi di studio in Fisica (L-30 e LM-17) (2002 e continua).
- **Responsabile e coordinatore** delle attività didattiche dell'area teorica di fisica della materia dei corsi di studio in Fisica dell'Università degli Studi di Salerno (2006 e continua). In questo ruolo ha aggiornato, nel tempo, il *curriculum studiorum* in "Fisica della Materia Teorica" per gli studenti del Corso di Studi Magistrale in Fisica (LM-17).

### **b. Responsabilità istituzionali, organizzative e di servizio all'ateneo**

- **Rappresentante eletto** dei ricercatori della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali nel **Senato Accademico Integrato** dell'Università degli Studi di Salerno (1991-1996).  
*In questo ruolo, ha contribuito alla stesura del primo Statuto dell'Università degli Studi di Salerno, a norma dell'articolo 6, della legge 9 maggio 1989, n. 168.*
- Rappresentante eletto dei ricercatori nella Giunta del Dipartimento di Fisica Teorica e S.M.S.A. (Università degli Studi di Salerno) (Triennio 1996-1998).
- **Rappresentante eletto** dei ricercatori della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali nella **Consulta della Ricerca** dell'Università degli Studi di Salerno (1997-1999).
- Rappresentante eletto dei ricercatori nella Giunta del Dipartimento di Scienze Fisiche "E. R. Caianiello" (Università degli Studi di Salerno) (Triennio 1998-2000).
- Rappresentante eletto dei Professori di II Fascia nella Commissione di Ateneo ex 60 % di Area Fisica (Area 02) (Triennio 2003-2005).
- Rappresentante eletto dei Professori di II Fascia nella Giunta del Dipartimento di Fisica "E. R. Caianiello" (Triennio 2004-2006).
- Coordinatore delle Attività Culturali del Dipartimento di Fisica "E. R. Caianiello", Università degli Studi di Salerno (Triennio 2004-2006).
- Componente del Comitato Tecnico del Centro di Calcolo del Dipartimento di Fisica "E. R. Caianiello" (Triennio 2004-2006).
- **Responsabile per l'Assicurazione della Qualità (RAQ)** del Dipartimento di Fisica "E. R. Caianiello" di Salerno (2005-2006).

*L'attività svolta in tale ruolo ha consentito il conseguimento della certificazione ISO-9001, unico dipartimento di fisica in Italia, per: "La progettazione e realizzazione di attività di ricerca e consulenza nel campo dell'astrofisica,*

*dell'elettronica e cibernetica, della fisica della materia, della fisica delle particelle elementari, della fisica teorica e della geofisica" (certificato n. 297/06-B rilasciato in data 31 luglio 2006 da Italcert).*

- Responsabile per l'Università degli Studi di Salerno delle seguenti convenzioni scientifiche internazionali: 1) Graz University of Technology, Austria; 2) Institute des Nano Sciences de Paris, Francia; 3) Humboldt-Universität zu Berlin, Germania; 4) International Innovation Center Kyoto, Giappone; 5) Istituto dei Materiali per l'Elettronica e il Magnetismo, Parma; 6) Universiteit Leiden, Olanda; 7) Jagiellonicae Cracoviensis Universitatis, Krakow, Polonia; 8) Cavendish Laboratory and IRC in Superconductivity, Cambridge, Inghilterra; 9) Lubiana University, Slovenia; 10) ETH Zurich, Svizzera; 11) Institute for Physical Science and Technology, University of Maryland, Stati Uniti (Anno Accademico 2006-2007).
- **Direttore Vicario** del Dipartimento di Fisica "E. R. Caianiello", Università degli Studi di Salerno (Triennio 2007-2009); direttore del Dipartimento Prof. G. Scarpetta.
- Rappresentante eletto dei Professori di II Fascia nella Giunta del Dipartimento di Fisica "E. R. Caianiello" Università degli Studi di Salerno (Triennio 2010-2012).
- Rappresentante del Dipartimento di Fisica "E. R. Caianiello" nel Consiglio della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Università degli Studi di Salerno (Triennio 2013-2015).
- Membro eletto per l'area fisica nella commissione paritetica docenti/studenti della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di Salerno (2013-2017).
- **Direttore Vicario** del Dipartimento di Fisica "E. R. Caianiello", Università degli Studi di Salerno (Triennio 2015-2017); direttore del Dipartimento Prof. R. Scarpa.
- Scorer nell'ambito del progetto TECO (ANVUR) presso l'Università degli Studi di Salerno (2015).
- Membro del comitato del Dipartimento di Fisica "E. R. Caianiello" per l'attribuzione dei finanziamenti nell'ambito dei progetti FARB (finanziamento delle attività di ricerca di base) dell'Ateneo di Salerno (2017 e continua).
- **Presidente della commissione paritetica** del Dipartimento di Fisica "E. R. Caianiello", Università degli Studi di Salerno (2017-2021).
- **Membro del comitato tecnico del Centro di Qualità di Ateneo (CQA)**, Università degli Studi di Salerno (dal 1/6/2019), Decreto Rettorale n. 5925 del 12.06.2019.
- **Direttore del Master di II Livello "Nuove metodologie per l'insegnamento della fisica moderna"**, Università degli Studi di Salerno (1/11/2018-31/10/2019), I Edizione.
- **Membro del Presidio di Qualità di Ateneo (PQA)**, Università degli Studi di Salerno (dal 1/2/2020 al 22/12/2021), Decreto Rettorale n. 240 del 04.02.2020.
- **Coordinatore designato del gruppo di lavoro CPDS** (Commissione paritetiche docenti/studenti) del PQA (dal 10/03/2020).
- **Direttore del Master di II Livello "Nuove metodologie per l'insegnamento della fisica moderna"**, Università degli Studi di Salerno (01/11/2020-31/10/2021), II Edizione.

## ALTRI TITOLI

- **Vincitore** del concorso a cattedre per l'insegnamento della Matematica e Fisica nelle Scuole Secondarie di II Grado, D. M. 29/12/1984, Regione Basilicata, terzo classificato.
- **Vincitore** del concorso a cattedre per l'insegnamento della Matematica nelle Scuole Secondarie di II Grado, D. M. 29/12/1984, Regione Basilicata, undicesimo classificato.
- **Vincitore** del concorso a cattedre per l'insegnamento della Fisica nelle Scuole Secondarie di II Grado, D. M. 29/12/1984, Regione Basilicata, secondo classificato.
- Paul Harris Fellowship per *“il suo tangibile e significativo apporto nel promuovere una migliore comprensione reciproca e amichevoli relazioni fra popoli di tutto il mondo”* (Per l'anno 2016 e per l'anno 2018).

## ATTIVITÀ SCIENTIFICA

### a. Incarichi di ricerca (fellowship) ufficiale presso atenei e istituti di ricerca, esteri e internazionali, di alta qualificazione

- Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre (Brasile) 11/1995.
- Interdisciplinary Research Center in Superconductivity, Cavendish Laboratory, Cambridge University (UK) dal **24/06/1996 al 23/06/1997**.
- Centre de Recherches sur les Très Basses Températures, Grenoble (France) 04/2003.
- M. Smoluchowski Institute of Physics, Jagellonian University, Krakow (Polonia) 06/2008.
- M. Smoluchowski Institute of Physics, Jagellonian University, Krakow (Polonia) 06/2014.

### b. Pubblicazioni

Autore di più di 170 articoli su riviste internazionali con referee, 11 contributi in volumi, 8 monografie, tra curatele e manuali per l'università, come da elenco completo delle pubblicazioni allegato (**Allegato A**). In particolare, si segnalano i seguenti tre manuali per l'università:

1. G. Busiello e **C. Noce**  
*Problemi di Fisica Teorica*  
Patron Editore, Bologna (1995)
2. **C. Noce**  
*Introduzione alla fisica moderna - elementi di meccanica relativistica e meccanica quantistica*  
Aracne Editrice, Roma (2018)
3. **C. Noce**  
*Modern Physics: A Critical Approach*  
IOP, Bristol (2020)

e le seguenti curatele:

1. **C. Noce**, A. Romano and G. Scarpetta  
*Superconductivity and strongly correlated electron systems*  
Singapore World Scientific (1994)
2. **C. Noce**, A. Vecchione, M. Cuoco, A. Romano  
*Ruthenate and rutheno-cuprate materials: Unconventional Superconductivity, Magnetism and Quantum Phase Transitions*  
Lecture Notes in Physics, Berlin Springer Verlag (2002)
3. A. Avella, R. Citro, **C. Noce**, M. Salerno  
*Highlights in Condensed Matter Physics.*  
New York AIP American Institute of Physics (2003)
4. R. Citro, **C. Noce**, S. Pagano, F. Forte, V. Granata, A. Leo  
*Superconductivity and functional oxides*  
The European Physical Journal: Special Topics (2019)

### c. Linee di ricerca

L'attività di ricerca di Canio Noce è stata continua e intensa ed ha interessato diversi ambiti della fisica della materia teorica. Metodologicamente, è stata improntata sul rigore scientifico degli approcci teorici utilizzati, beneficiando, talvolta, di tecniche teorico/computazionali. Particolarmente rilevante è stata l'attività svolta in sinergia con colleghi sperimentali e degne di menzione sono le attività di ricerca svolta in collaborazione con colleghi di altri atenei, nazionali ma soprattutto internazionali, come si può evincere dall'elenco delle



pubblicazioni allegato. Sempre congruenti con il settore scientifico disciplinare FIS/03 e riconducibili al settore concorsuale 02/B2, sono raggruppabili, per grandi linee e per affinità tematica, secondo l'elenco riportato di seguito:

### **Studio di modelli per sistemi elettronici fortemente correlati**

- a. Modello di Anderson
- b. Risultati esatti per modelli Hamiltoniani per sistemi elettronici fortemente correlati

A partire dalla tesi di dottorato (1989), svolta sotto la supervisione della Prof.ssa M. Marinaro, ha investigato il modello di Anderson nel caso non esattamente risolubile di un reticolo di impurezze. A tal fine, è stato introdotto un approccio perturbativo nella larghezza della banda degli elettroni di conduzione adottando un'opportuna espressione per la self-energia nell'equazione di Dyson. Tra i risultati ottenuti per il modello di Anderson vanno menzionati la comparsa di un gap ad energie prossime al potenziale chimico e la presenza di due bande ad energie nella densità degli stati elettronici localizzati. Sono state poi analizzate le proprietà superconduttive per lo stesso modello indotte dall'inclusione di un termine di attrazione a primi vicini tra elettroni localizzati. I risultati ottenuti hanno mostrato in maniera chiara che, nei limiti dell'approssimazione usata, il sistema tende a transire in accoppiamento di singoletto con simmetria s-wave anisotropa.

*(I risultati di questa linea di ricerca sono il frutto della tesi di Dottorato e sono stati poi sviluppati in collaborazione con F. Mancini, M. Marinaro, R. Micnas e A. Romano. In particolare, l'idea di risolvere esattamente il limite atomico di detti modelli per poi passare alla soluzione per il caso completo è stata personalmente introdotta e sviluppata nell'ambito della tesi di Dottorato.)*

Il modello di Anderson ora citato e altri modelli per elettroni fortemente correlati non sono esattamente risolubili, se non nel caso unidimensionale via ansatz di Bethe. In più dimensioni e nel caso di un numero finito di siti reticolari, in teoria, i predetti modelli sono esattamente risolubili, però la soluzione esatta non è di facile determinazione. Alternativamente, si è sviluppato un metodo per implementare le simmetrie interne e quelle spaziali, per facilitare la classificazione degli autostati degli hamiltoniani corrispondenti. Per il modello di Hubbard, usando le le simmetrie di spin, di pseudospin e la simmetria traslazionale, si sono analizzate le proprietà di simmetria del ground-state per diversi valori della densità elettronica, ricavando alcuni risultati esatti nel caso di half-filling per catene chiuse. Nel caso di catene aperte è stato dimostrato rigorosamente l'analogo del teorema di Lieb e Mattis per la simmetria di pseudospin. Nel caso di modelli a due bande, quali ad esempio il modello di Anderson e di Falicov-Kimball, gli autostati dell'hamiltoniano sono stati costruiti a partire da stati aventi valore di  $S$  e di  $S_z$  definiti e, simultaneamente, impulso fissato. In particolare, per il modello di Anderson nel limite simmetrico si sono caratterizzate le proprietà del ground-state ad half-filling e si è visto che tale stato ha valori ben definiti per lo spin, pseudospin e impulso totale. Inoltre, si è dimostrato che, almeno per valori dell'interazione Coulombiana non positiva il modello ad half-filling e nel limite simmetrico può essere un supersolido. Inoltre, si è dimostrato rigorosamente che il modello di Anderson periodico non può esibire ordine, di natura magnetica o superconduttiva, in una e due dimensioni, indipendentemente dal filling e dal valore dei parametri del modello per ogni temperatura finita. Sono stati anche risolti esattamente i modelli di Anderson e di Falicov-Kimball nel caso di hopping non vincolato per gli elettroni di conduzione. Per quest'ultimo modello, nel caso di quarter filling, si è dimostrato rigorosamente che il ground state è ferromagnetico. Poi, tramite la proprietà di spin-reflection-positivity esibita da gran parte dei modelli utilizzati per la descrizione di sistemi elettronici con forti correlazioni, si è studiato sia un modello puramente elettronico a più bande che un modello in cui i fermioni sono accoppiati a bosoni (il cosiddetto boson-fermion model), caratterizzandone esattamente lo stato fondamentale via individuazione dei numeri quantici rilevanti quali ad esempio spin, pseudospin e spin-orbitale.

Relativamente al modello boson-fermion, sono state anche dimostrate in maniera esatta alcune importanti proprietà, con particolare attenzione da un lato all'effetto della dimensionalità sull'instaurarsi di un ordine di tipo superconduttivo e dall'altro alla possibilità di coesistenza di off-diagonal-long-range-order e charge-density-wave. Il modello è stato poi risolto esattamente mediante il cosiddetto metodo Lanczos termico su cluster di dimensioni finite contenenti fino ad un numero massimo di 8 siti. Particolare attenzione è stata posta alle proprietà di trasporto, in relazione all'esistenza di due distinte scale di energia che controllano rispettivamente la formazione di coppie di fermioni e la loro condensazione in uno stato caratterizzato da coerenza di fase. È stato, altresì, analizzato un modello di Hubbard a due orbitali, determinandone i numeri quantici dello stato fondamentale e le relazioni d'ordine tra i gap di carica, di spin ed orbitale. Inoltre, si sono studiate le proprietà di ground-state del modello di Hubbard in presenza di accoppiamento spin-orbita. L'indagine è stata condotta utilizzando la teoria di gauge su reticolo.

*(I contenuti di questa linea di ricerca sono il risultato di un'attività scientifica da me introdotta e coordinata. La dimostrazione di quanto affermato è testimoniata dal Physics Reports a firma singola dedicato alle proprietà di simmetria ed ai risultati esatti esibiti dal modello di Anderson periodico.)*

Recentemente, è stato dimostrato che la presenza di simmetrie cristalline non simmorfiche produce la comparsa di degenerazioni addizionali nello spettro di energia di materiali aventi struttura cristallina MnP-type, come il WP, il CrAs e MnP. Tra gli altri risultati si trova che, come conseguenza dell'invarianza dell'hamiltoniano che descrive detti composti per trasformazioni lungo linee di alta simmetria, lo spettro energetico assume una degenerazione quadrupla in specifiche regioni dello spettro, con effetti significativi in dipendenza del filling considerato.

### **Coesistenza di superconduttività e magnetismo itinerante**

- a. Superconduttività e magnetismo in composti ternari di terre rare
- b. Coesistenza/competizione di superconduttività e ferromagnetismo itinerante in sistemi mesoscopici
- c. Interplay di superconduttività e ferromagnetismo in strutture ibride

A partire dalla tesi di laurea, svolta sotto la supervisione del Prof F. Mancini, sono state indagate le proprietà che rendono possibile la coesistenza di due ordini a lungo range mutuamente esclusivi: la superconduttività ed il ferromagnetismo. L'origine della competizione è da ricercare nella interazione quanto-meccanica tra gli spin degli elettroni ed i momenti magnetici atomici. Al di sotto della temperatura critica, questa interazione di scambio tende ad allineare gli spin delle coppie di Cooper, responsabili della superconduttività, e dunque pone limiti stringenti sulla esistenza della superconduttività. Tuttavia, molti risultati sperimentali mostrano, in modo sorprendente, come ferromagnetismo e superconduttività possano coesistere in alcuni composti a base di terre rare. Tutti questi composti contengono ioni con orbitali 4f e 5f molto localizzati, quelli delle terre rare, che interagiscono debolmente con gli elettroni di conduzione. In tale configurazione, si sono analizzate le proprietà elettromagnetiche di superconduttori magnetici ternari, come ad esempio  $\text{ErRh}_4\text{B}_4$ , ponendo l'attenzione al caso di sistemi finito-dimensionali. In particolare, nel caso di film sottili si è dimostrato che esiste una temperatura, funzione dello spessore del film, al di sotto della quale appare una magnetizzazione spontanea superficiale. A tale temperatura i coefficienti di riflessione e di assorbimento di un'onda elettromagnetica incidente su una delle superfici del film variano in maniera anomala. Questa previsione teorica è stata, poi, sperimentalmente verificata.

La scoperta di ossidi ferromagnetici che sono anche superconduttori ha rinvigorito l'interesse per la coesistenza delle due fasi. Alcuni esempi di questa categoria di materiali sono i composti  $\text{RE}_{1.4}\text{Ce}_{0.6}\text{Sr}_2\text{RuCu}_2\text{O}_{10}$  (RE=Gd, Eu) e  $\text{GdSr}_2\text{RuCu}_2\text{O}_8$ . Questi materiali si ordinano magneticamente attorno a  $T_m=80\text{K}$  e  $122\text{K}$ , rispettivamente. Il composto parente,  $\text{GdSr}_2\text{RuCu}_2\text{O}_8$ , che mostra un ordine magnetico simile ( $T_m=133\text{K}$ ) una temperatura di transizione superconduttiva  $T_c$  di circa  $46\text{K}$ , è stato

studiato più ampiamente e fornisce un esempio aggiuntivo relativamente al fenomeno della coesistenza di ferromagnetismo e superconduttività. In questo sistema ibrido tanto i piani CuO, quanto quelli di RuO, formano delle sequenze planari quadrate simili che si accoppiano attraverso gli orbitali degli ossigeni apicali in modo tale da permettere la coesistenza di ordini mutuamente escludentesi a lungo range. In questo ambito abbiamo preliminarmente analizzato il diagramma di fase in funzione dell'accoppiamento tra i piani CuO e RuO e la natura della transizione magnetica mediante un approccio che considera le correzioni di fluttuazioni di spin al momento magnetico locale.

Nel caso in cui la superconduttività ed il ferromagnetismo siano dovuti agli stessi elettroni, come nel caso si sistemi a fermioni pesanti, una descrizione microscopica delle interazioni tra superconduttività e ferromagnetismo, analoga a quella adottata per i sistemi a due tipi di portatori, dà una fase di coesistenza sempre energeticamente sfavorita, qualunque siano i valori delle costanti di accoppiamento superconduttivo e ferromagnetico, sia per un parametro d'ordine superconduttivo di singoletto in onda s che in onda d, ed anche per il caso di stato Fulde-Ferrell-Larkin-Ovchinnikov (FFLO). Adottando invece per il ferromagnetismo una descrizione alternativa a quella di Stoner, ad esempio assumendo che l'instabilità magnetica derivi da un'asimmetria nell'ampiezza delle bande degli elettroni con spin opposti, la fase di coesistenza di superconduttività di singoletto e di ferromagnetismo itinerante può essere stabilizzata attraverso un guadagno di energia cinetica derivante dalla riduzione della massa elettronica effettiva totale dei portatori di carica.

*(I risultati di questa linea di ricerca sono stati ottenuti in collaborazione con M. Cuoco e P. Gentile. In particolare, sono stati realizzati nell'ambito del lavoro di tesi di laurea e poi di dottorato di P. Gentile.)*

Successivamente, è stato affrontato il problema della coesistenza di superconduttività e ferromagnetismo itinerante in sistemi mesoscopici. In particolare, si è investigata la competizione tra interazione magnetica, dovuta a spin exchange o ad asimmetria delle bande per diversi spin, e pairing superconduttivo. Sono state analizzate le proprietà della funzione di distribuzione di energia di coppia investigando il ruolo giocato delle interazioni magnetiche e di pairing in presenza di sbilanciamento di spin. Si è evidenziata la rilevanza dei risultati ottenuti per sistemi confinati come ad esempio grani piccoli superconduttivi e gas atomici ultrafreddi in trappole ottiche. L'analisi è stata poi rivolta all'indagine del diagramma di fase per sistemi superfluidi polarizzati nel caso di asimmetria delle masse dei portatori, assumendo un numero limitato di livelli energetici (sistemi meso/nanoscopici). Lo studio è stato realizzato investigando le proprietà del sistema fissando la densità totale dei portatori e/o le densità di spin. Tecnicamente, l'analisi si è sviluppata a partire dalla soluzione esatta del modello per grani, ossia per sistemi a finiti gradi di libertà, via tecnica di Richardson.

*(I risultati di questa linea di ricerca sono stati ottenuti in collaborazione con M. Cuoco, Z. Ying e H. Zhou. In particolare, sono stati realizzati nell'ambito di un assegno di ricerca da me coordinato ed un finanziamento ottenuto all'interno di un bando competitivo per docenti dell'ateneo salernitano e finanziato congiuntamente dall'Università e della Provincia di Salerno.)*

Attualmente, è argomento di intensa indagine lo studio degli effetti di interazione tra superconduttività e ferromagnetismo nel caso di strutture artificiali costituite da un superconduttore non convenzionale e un ferromagnete, nel limite balistico. La superconduttività nel lato superconduttivo della giunzione è stata descritta mediante un modello di Hubbard esteso con interazione attrattiva tra siti primi vicini, per accoppiamento di singoletto in onda d e di tripletto in onda p chirale, mentre il ferromagnetismo può essere originato dall'asimmetria nell'ampiezza delle bande di elettroni con spin opposti. L'effetto di questo meccanismo è stato analizzato comparandolo all'usuale meccanismo di Stoner. Partendo dalla risoluzione delle equazioni di Bogoliubov-de Gennes, si è mostrato che i due meccanismi responsabili del

ferromagnetismo, conducono a caratteristiche differenti sia nella formazione all'interfaccia di componenti superconduttive dominanti e sub-dominanti, sia nella loro propagazione nel lato ferromagnetico. Ciò influenza considerevolmente l'apertura di strutture di tipo gap nella densità locale degli stati per elettroni con spin maggioritario e minoritario. L'effetto dei due diversi meccanismi responsabili dell'ordine ferromagnetico è stato dimostrato essere notevolmente diverso anche sulle proprietà di trasporto di carica e di spin di una giunzione ferromagnete/isolante/superconduttore. L'analisi è stata svolta mediante l'approccio di Blonder-Tinkham-Klapwijk, e risolvendo le corrispondenti equazioni di Bogoliubov-de Gennes per il caso di una giunzione planare. Sono state così individuate le caratteristiche distintive del trasporto nei due possibili scenari, considerando per il lato superconduttivo della giunzione sia uno stato convenzionale di singoletto in onda s, sia uno stato non convenzionale di singoletto in onda d. Nel caso in cui il parametro d'ordine superconduttivo sia di singoletto in onda s, si è dimostrato che questo tipo di giunzione può essere usata come efficiente strumento per definire il meccanismo responsabile del ferromagnetismo di sbilanciamento di massa, ed inoltre, nel caso di ferromagnetismo dovuto a mass mismatch consente di determinare il rapporto tra le masse dei portatori. L'analisi della conduttanza di spin per una siffatta giunzione mostra anche che, se il ferromagnetismo è dovuto al meccanismo cinetico, la barriera viene rinormalizzata in maniera asimmetrica per elettroni con spin opposto, producendo effetti di tipo spin filtering. L'analisi delle proprietà di dette strutture ibride offre anche la possibilità di studiare l'evoluzione dello stato superconduttivo in presenza di rottura di simmetrie aggiuntive alla tradizionale simmetria di gauge U(1). Tenendo presente che la rottura della simmetria per inversione temporale può generare stati superconduttivi non omogenei, come lo stato FFLO, e che la rottura della simmetria traslazionale, può generare stati superconduttivi con simmetria mista, si è analizzata la competizione di stati superconduttivi caratterizzati da diversa simmetria. In particolare, si sono analizzate le modificazioni indotte sullo stato superconduttivo di tripletto chirale dalla presenza contemporanea di un'interfaccia e di un campo magnetico.

*(Questi risultati sono stati in collaborazione con M. Cuoco, P. Gentile, A. Romano, G. Annunziata e collaboratori internazionali. In particolare, alcune di queste tematiche costituiscono il contenuto della tesi di dottorato di G. Annunziata, da me supervisionata.)*

Correnti di spin e di carica, così come la formazione di momenti magnetici spontanei, caratterizzano le proprietà delle interfacce artificiali costituite da superconduttori di tripletto e talvolta anche di singoletto, in opportune condizioni. Il comportamento di queste giunzioni dipende criticamente dalla natura dell'interazione di pairing all'interfaccia e può essere opportunamente controllato dal gradiente di fase alla separazione dei materiali costituenti l'eterostruttura. Allo stesso modo, gli effetti di domain wall, che possono crearsi alla separazione tra i costituenti la struttura artificiale, possono dar luogo a correnti di spin e di carica non convenzionali, dipendenti dalla parità del numero dei domain wall. Si è mostrato che all'interfaccia tra un superconduttore di singoletto e uno di tripletto chirale gli stati di Andreev che si generano possono essere polarizzabili nello spin e nella fase. Inoltre, la rottura di simmetria locale per inversione può dar luogo a configurazioni miste singoletto-tripletto che consentono un controllo della magnetizzazione che si genera o elettricamente o tramite la fase dando così luogo ad orientazioni controllabili del momento magnetico parallelo o antiparallelo nei due lati del domain wall.

### **Orbital physics**

- a. Studio del composto  $\text{Sr}_2\text{RuO}_4$
- b. Superconduttività in composti a base di cromo



È stato formulato un modello microscopico per lo studio dell'ossido superconduttore non cuprato  $\text{Sr}_2\text{RuO}_4$ . Nell'ambito dell'approssimazione tight-binding, ed utilizzando i calcoli *ab initio* via metodo di Huckel, è stato determinato lo spettro energetico e quindi la superficie di Fermi e le proprietà di trasporto del composto. In particolare, tramite l'equazione di Boltzmann, opportunamente riformulata per sistemi a più bande, è stata determinata la termopotenza del sistema ottenendo un buon accordo con i dati sperimentali. Ultimamente, poi, in collaborazione con un team internazionale di ricerca, è stata svelata una nuova forma di magnetismo nel  $\text{Sr}_2\text{RuO}_4$ . Le misure, che hanno utilizzato fasci di muoni, hanno svelato questo magnetismo sulla superficie del materiale e sono state correttamente descritte da un modello teorico che ha aiutato a comprendere l'origine fisica dello stato magnetico. A differenza dei materiali magnetici convenzionali, le cui proprietà hanno origine dallo spin dell'elettrone, alla base del magnetismo che è stato scoperto vi è un movimento vorticoso cooperativo di elettroni interagenti, che genera correnti circolanti su scala nanometrica. I risultati confermano che le proprietà fisiche possono essere drasticamente modificate sulla superficie di un materiale o, nel caso di interfacce, all'interno di strutture costruite artificialmente. È importante notare che queste modifiche possono essere sfruttate nella progettazione, nello sviluppo e nella scoperta di nuovi effetti per la ricerca sia di base che applicata, inclusi i dispositivi quantistici.

*(Il modello e le interpretazioni dei risultati sono stati sviluppati in collaborazione con M. Cuoco, M. T. Mervaldo e A. Romano.)*

Il ruolo giocato dei gradi di libertà orbitali nella determinazione delle proprietà di trasporto ha suscitato negli ultimi anni un interesse crescente soprattutto per quel che concerne lo studio di sistemi come gli ossidi di manganese, in particolare, e gli ossidi di metalli di transizione, in generale. L'interesse nasce dal fatto che questa classe di sistemi esibisce un'articolata interdipendenza tra i gradi di libertà orbitali, di carica e di spin. Nell'indagine, dedicata allo studio di sistemi fisici contenenti bande che si originano da orbitali  $t_{2g}$ , sono state utilizzate tecniche numeriche di diagonalizzazione esatta per sistemi finito-dimensionali. In particolare, l'analisi si è concentrata sullo studio delle proprietà degli ossidi di metalli di transizione a struttura perovskitica del tipo  $\text{Ca}_{2-x}\text{Sr}_x\text{RuO}_4$ .

I risultati ottenuti simulando il sistema fisico via cluster di piccole dimensioni sono così sintetizzabili: (i) i gradi di libertà di carica, spin e orbitali sono intimamente interconnessi, (ii) la distribuzione di carica è strettamente collegata alle configurazioni magnetiche e orbitali, (iii) al variare dei parametri microscopici la competizione tra pattern orbitali di spin ed orbitali determina configurazioni disordinate orbitalmente ed ordinate magneticamente e viceversa, in accordo con la regola di Goodenough, (iv) gli effetti del campo cristallino sono tali da produrre configurazioni opportune per le quali un ruolo importante è giocato dalle distorsioni strutturali.

È importante notare che la possibilità di studiare il sistema sopra menzionato tramite tecniche di diagonalizzazione esatta, implementate su cluster di piccola taglia, senza far ricorso ad approssimazioni per i termini di interazione a molti corpi, ha fornito l'opportunità di cogliere ed analizzare le conseguenze delle correlazioni tra i vari gradi di libertà in gioco e le grandezze fisiche di interesse macroscopico.

A tal fine è stata indagata l'evoluzione delle configurazioni orbitali in rutenati ferromagnetici a struttura laminare. Tramite diagonalizzazione esatta su un cluster  $2 \times 2$  e mediante procedura cluster-embedded, si è calcolato il ground state del modello e si è dimostrato che un campo magnetico esterno può produrre stati correlati orbitalmente non equivalenti. A partire da una configurazione antiferro-orbitale, nel caso di campo applicato lungo l'easy-axis viene indotta una fase orbitale ordinata, mentre se il campo è applicato lungo l'hard axis si produce una riduzione del momento orbitale locale che produce la soppressione dell'ordine orbitale.

Relativamente all'applicazione di detti modelli per la descrizione di sistemi concreti, si sono investigate le proprietà spin/orbitali/reticolari degli ossidi di rutenio con calcio della famiglia  $\text{Ca}_{n+1}\text{Ru}_n\text{O}_{3n+1}$ . In particolare, l'attenzione si è focalizzata sulla determinazione dell'ordinamento spin/orbitale nello stato fondamentale, sull'analisi della risposta anisotropa ad un campo magnetico applicato e sui possibili meccanismi all'origine del fenomeno sperimentalmente osservato della magnetoresistenza colossale. Una descrizione completa ed adeguata degli aspetti sopra menzionati è stata ottenuta nel seguente modo: 1) studio dei meccanismi microscopici in grado di produrre sia le distorsioni ortorombiche che l'interazione spin-orbita, come meccanismi in grado di ridurre la frustrazione orbitale e di stabilizzare uno stato ferromagnetico, tramite uno scambio orbitale di tipo antiferro; 2) ruolo della dinamica orbitale sulla possibilità di nuovi ordinamenti orbitali che possono verificarsi a seconda della intensità relativa delle diverse interazioni; 3) la risposta ad un campo magnetico applicato, includendo gli accoppiamenti nei canali magnetico ed orbitale.

*(I risultati di questa linea di ricerca sono stati ottenuti in collaborazione con M. Cuoco e F. Forte. In particolare, sono stati realizzati nell'ambito del lavoro di tesi di laurea e poi di dottorato di F. Forte.)*

Tra i composti intermetallici formati da metalli di transizione 3d e pnictogeni, i composti contenenti ioni cromo e ioni arsenico sono di particolare interesse per la loro ricca varietà di proprietà elettroniche, magnetiche e superconduttive. Il composto monopnictide CrAs, sebbene noto da oltre cinquant'anni, esibisce una fase superconduttività indotta dalla pressione che compare in prossimità di un punto critico quantico antiferromagnetico. Pertanto, le proprietà magnetiche, strutturali ed elettroniche sono intimamente legate, come reso evidente dal fatto che la transizione magnetica è accompagnata da cambiamenti discontinui dei parametri del reticolo. Questi effetti sono stati analizzati tramite studi ab initio e indagini via modelli hamiltoniani ad hoc che hanno permesso di concludere che il CrAs è un metallo con moderate correlazioni elettroniche. Infatti, la struttura della banda è ben descritta nell'ambito della teoria del funzionale di densità (DFT), assumendo un valore relativamente piccolo della repulsione coulombiana che permette di ottenere, per esempio per il momento magnetico un valore in accordo con quello sperimentale.

Dopo la scoperta del CrAs, la ricerca nell'ambito della tipologia di composti intermetallici prima citati si è indirizzata verso la ricerca di composti superconduttori a pressione ambiente. Utilizzando tale strategia è stata così scoperta la superconduttività nel composto  $\text{K}_2\text{Cr}_3\text{As}_3$ . Queste scoperte hanno indotto il nostro studio verso l'indagine, sia teorica che in qualche misura anche sperimentale, delle diverse ed interessanti proprietà esibite da questi materiali e altri composti della forma MX (M=metallo di transizione, X=pnictogene). Si è così dimostrato che questi materiali rappresentano una piattaforma ideale per comprendere il ruolo svolto dalla criticità quantistica, dalla bassa dimensionalità, dalle fluttuazioni magnetiche e dalla topologia. In particolare, utilizzando la DFT, si è trovato che la fase non magnetica è molto vicino ad uno stato ferrimagnetico collineare tridimensionale, che si realizza nel regime di correlazioni moderate. Inoltre, modifiche strutturali delle posizioni degli ioni Cr all'interno della cella unitaria favoriscono la formazione di una magnetizzazione netta all'interno della catena che si forma nel sistema e di un accoppiamento ferromagnetico tra le catene. Questa indagine, pertanto, fornisce rilevanti indicazioni da considerare nello studio dell'interplay tra superconduttività e magnetismo in questa classe di materiali.

*(I risultati di questa linea di ricerca sono stati ottenuti in collaborazione con C. Autieri, G. Cuono e A. Romano. In particolare, sono stati realizzati nell'ambito del lavoro di tesi di laurea e poi di dottorato di G. Cuono.)*

## **Superconduttività**

- a. Fenomenologia di superconduttori ad alta temperatura di transizione

- b. Interazione elettrone-fonone in cluster
- c. Superreticoli superconduttori

Sono state analizzate le proprietà elettroniche e superconduttive di superreticoli di molibdeno/tantalio. Si è trovato che le caratteristiche  $dI/dV$  vs  $V$  esibiscono una struttura a doppio picco. L'andamento in temperatura di queste strutture è stato ottenuto sia tramite modello a doppia banda e sia effetto prossimità. La spiegazione microscopica di questa equivalenza è stata dimostrata usando metodi di teoria dei campi a temperatura finita.

*(Questa linea di ricerca è stata sviluppata in collaborazione con R. Vaglio, A. M. Cucolo, C. M. Falco e L. Maritato mentre la modellizzazione e la dimostrazione dell'equivalenza è stata direttamente da me sviluppata.)*

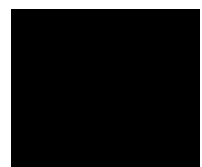
In riferimento alla classe degli ossidi di rame superconduttori ad alta temperatura di transizione, è stato effettuato uno studio basato su un modello fenomenologico che riproduce le caratteristiche tensione-corrente che si rilevano negli esperimenti di tunneling. Una spiegazione soddisfacente dei risultati sperimentali è stata trovata assumendo che la densità degli stati sia espressa come sovrapposizione di due contributi BCS e uno lineare. È stata anche analizzata la dipendenza dalla temperatura del calore specifico elettronico e del coefficiente di attenuazione ultrasonica ottenendo un buon accordo con i risultati sperimentali.

*(La ricerca è stata sviluppata in collaborazione con A. M. Cucolo, M. Cuoco e A. Romano. Il contributo personale è stato nella formulazione del modello fenomenologico e nello studio degli effetti della densità di stati su grandezze termodinamiche rilevanti.)*

È stata analizzata un'estensione del modello di Hubbard, che include tutti i possibili termini di interazione a due corpi di natura puramente elettronica, nonché termini del tipo Holstein di accoppiamento di gradi di libertà elettronici a gradi di libertà fononici. Si è così studiato il ruolo dell'interazione fononica sulla rinormalizzazione delle costanti di accoppiamento elettroniche. Il calcolo è stato poi esteso a sistemi formati da quattro siti e si è dimostrato che i fononi inducono un'interazione Coulombiana a lungo range.

*(I risultati di questa tematica di ricerca sono stati ottenuti nell'ambito del Joint Research Project CNR-CNPq dal titolo: "Interplay of electronic and phononic interactions in strongly correlated materials" tra le Università di Parma, Salerno e l'Università Federale del Rio Grande del Sud-Porto Alegre (Brasile). In particolare, ho trascorso un periodo di ricerca presso l'Università di Porto Alegre ed ho coordinato e diretto l'attività di ricerca del gruppo di Salerno.)*

Salerno, 5 luglio 2023



ELENCO COMPLETO DELLE PUBBLICAZIONI

Canio Noce

**PREPRINT****Pattern Formation by Electric-Field Quench in a Mott Crystal**

N. Gauquelin, F. Forte, D. Jannis, R. Fittipaldi, C. Autieri, G. Cuono, V. Granata, M. Lettieri, C. Noce, F. Miletto-Granozio, A. Vecchione, J. Verbeeck, and M. Cuoco

Nano Letters (2023)

<https://doi.org/10.1021/acs.nanolett.3c00574>

**Simulating Kondo quantum dots on NISQ devices**

G. De Riso, V. Bisogno, F. Cipriani, M. Lo Schiavo, L. Villani, A. Romano, and C. Noce

Submitted to IEEE Xplore (2023)

**A purely algebraic derivation of associated Laguerre polynomials**

F. Domizio and C. Noce

Submitted to Journal of Mathematical Physics (2023)

**Simulation of mesoscopic magnetic systems on Quantum Computers**

L. Villani, V. Bisogno, G. De Riso, V. Bruno, A. Romano, and C. Noce

Submitted to IEEE Xplore (2023)

**Quantum entanglement in an extended Hubbard model as evaluated from a spin concurrence measure**

M. Lo Schiavo, F. Cipriani, G. De Riso, A. Romano, and C. Noce

Submitted to Journal of Magnetism and Magnetic Materials (2023)

**Solving the atomic Anderson model with variational quantum eigensolver algorithms**

G. De Riso, F. Cipriani, L. Villani, V. Bisogno, M. Lo Schiavo, A. Romano, and C. Noce

Preprint (2023)

---

**2023**


---

**Spin-orbital correlations in the two-orbital Hubbard model**

THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL PLUS. Vol. 138. Pag.48001-48009

Romano, A.; Guerra, D.; Forte, F.; Noce, C.

DOI: [10.1140/epjp/s13360-023-04047-5](https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-023-04047-5)

SCOPUS: 2-s2.0-85160787196

**Spin-orbital mechanisms for negative thermal expansion in Ca<sub>2</sub>RuO<sub>4</sub>**

PHYSICAL REVIEW. B. Vol. 107. Pag.10440301-10440318



Brzezicki, Wojciech; Forte, Filomena; Noce, Canio; Cuoco, Mario; Oleś, Andrzej M.

DOI: [10.1103/PhysRevB.107.104403](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.107.104403)

ISI: WOS:000955025000004

SCOPUS: 2-s2.0-85150918637

**Orbital design of Berry curvature: pinch points and giant dipoles induced by crystal fields**

NPJ QUANTUM MATERIALS. Vol. 8. Pag.1-12

Mercaldo, Maria Teresa; Noce, Canio; Caviglia, Andrea D.; Cuoco, Mario; Ortix, Carmine

DOI: [10.1038/s41535-023-00545-y](https://doi.org/10.1038/s41535-023-00545-y)

ISI: WOS:000940918900001

SCOPUS: 2-s2.0-85149104986

**Orbital order and ferromagnetism in  $\text{LaMn}_{1-x}\text{Ga}_x\text{O}_3$**

PHYSICA. B, CONDENSED MATTER. Vol. 648. Pag.4144071-4144077

Autieri, C.; Cuoco, M.; Cuono, G.; Picozzi, S.; Noce, C.

DOI: [10.1016/j.physb.2022.414407](https://doi.org/10.1016/j.physb.2022.414407)

ISI: WOS:000883730800005

SCOPUS: 2-s2.0-85140260745

**Designing spin and orbital sources of Berry curvature at oxide interfaces**

NATURE MATERIALS. Vol. 22. Pag.576-582

Lesne, E; Saglam, Y; Battilomo, R; Mercaldo, Mt; van Thiel, Tc; Filippozzi, U; Noce, C; Cuoco, M; Steele, Ga; Ortix, C; Caviglia, Ad

DOI: [10.1038/s41563-023-01498-0](https://doi.org/10.1038/s41563-023-01498-0)

ISI: WOS:000950395700002

SCOPUS: 2-s2.0-85149148198

**Sull'entanglement**

PERIODICO DI MATEMATICA. Vol. 4. Pag.137-158

De Riso, G.; Lo Schiavo, M.; Truda, L.; Noce, Canio

---

**2022**

---

**Double Helix Magnetic Order in CrAs with MnP-Type Crystal Structure**

ACTA PHYSICA POLONICA. A.. Vol. 141. Pag.35-40

Cuono, G.; Romano, A.; Noce, C.; Autieri, C.

DOI: [10.12693/APhysPolA.141.35](https://doi.org/10.12693/APhysPolA.141.35)

ISI: WOS:000778452100002

SCOPUS: 2-s2.0-85125719736

**Spin and charge transport in ferromagnet-superconductor-ferromagnet heterostructures:  
Stoner versus spin mass mismatch mechanism**

PHYSICAL REVIEW. B. Vol. 105. Pag.21450101-21450117

Gentile, Paola; Catapano, Marilena; De Vivo, Nicola; Cuoco, Mario; Romano, Alfonso; Noce, Canio  
DOI: [10.1103/PhysRevB.105.214501](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.105.214501)  
ISI: WOS:000821652100002  
SCOPUS: 2-s2.0-85131858616

### **Dimensionality of the Superconductivity in the Transition Metal Pnictide WP**

MATERIALS. Vol. 15. Pag.102701-102716

Nigro, A.; Cuono, G.; Marra, P.; Leo, A.; Grimaldi, G.; Liu, Z.; Mi, Z.; Wu, W.; Liu, G.; Autieri, C.; Luo, J.; Noce, C.

DOI: [10.3390/ma15031027](https://doi.org/10.3390/ma15031027)

ISI: WOS:000759848600001

SCOPUS: 2-s2.0-85123458654

### **Undecidability and Quantum Mechanics**

ENCYCLOPEDIA. Vol. 2. Pag.1517-1527

Noce, Canio; Romano, Alfonso

DOI: [10.3390/encyclopedia2030103](https://doi.org/10.3390/encyclopedia2030103)

### **Magnetic Instabilities in the Quasi-One-Dimensional K<sub>2</sub>Cr<sub>3</sub>As<sub>3</sub> Material with Twisted Triangular Tubes**

MATERIALS. Vol. 15. Pag.2292-2299

Galluzzi, Armando; Cuono, Giuseppe; Romano, Alfonso; Luo, Jianlin; Autieri, Carmine; Noce, Canio; Polichetti, Massimiliano

DOI: [10.3390/ma15062292](https://doi.org/10.3390/ma15062292)

ISI: WOS:000775124700001

SCOPUS: 2-s2.0-85127611596

### **Can the entanglement be considered a basic concept of quantum mechanics?**

SCIENCE & PHILOSOPHY. Vol. 10. Pag.57-69

Truda, Lidia; Trotta, Alberto; Noce, Canio

DOI: [10.23756/sp.v10i1.739](https://doi.org/10.23756/sp.v10i1.739)

### **Limited Ferromagnetic Interactions in Monolayers of MPS<sub>3</sub> (M = Mn and Ni)**

JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY. C. Vol. 126. Pag.6791-6802

Autieri, Carmine; Cuono, Giuseppe; Noce, Canio; Rybak, Milosz; Kotur, Kamila M.; Agrapidis, Clio Efthimia; Wohlfeld, Krzysztof; Birowska, Magdalena

DOI: [10.1021/acs.jpcc.2c00646](https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.2c00646)

ISI: WOS:000793809600028

SCOPUS: 2-s2.0-85129090797

**Inverse proximity effects at spin-triplet superconductor-ferromagnet interface**

PHYSICAL REVIEW RESEARCH. Vol. 3. Pag.03300801-03300812

Maistrenko, O.; Autieri, C.; Livanas, G.; Gentile, P.; Romano, A.; Noce, C.; Manske, D.; Cuoco, M.

DOI: 10.1103/PhysRevResearch.3.033008

ISI: WOS:000669569500006

**Tuning interchain ferromagnetic instability in  $A_2Cr_3As_3$  ternary arsenides by chemical pressure and uniaxial strain**

PHYSICAL REVIEW MATERIALS. Vol. 5. Pag.06440201-06440214

Cuono, Giuseppe; Forte, Filomena; Romano, Alfonso; Ming, Xing; Luo, Jianlin; Autieri, Carmine; Noce, Canio

DOI: 10.1103/PhysRevMaterials.5.064402

ISI: WOS:000657187900002

SCOPUS: 2-s2.0-85107773043

**Intrachain collinear magnetism and interchain magnetic phases in  $Cr_3As_3$ -K-based materials**

PHYSICAL REVIEW. B. Vol. 103. Pag.21440601-21440613

Cuono, Giuseppe; Forte, Filomena; Romano, Alfonso; Ming, Xing; Luo, Jianlin; Autieri, Carmine; Noce, Canio

DOI: 10.1103/PhysRevB.103.214406

ISI: WOS:000657122100002

SCOPUS: 2-s2.0-85107816753

**Unveiling unconventional magnetism at the surface of  $Sr_2RuO_4$**

NATURE COMMUNICATIONS. Vol. 12. Pag.5792-1-5792-9

Fittipaldi, R.; Hartmann, R.; Mercaldo, M. T.; Komori, S.; Bjørlig, A.; Kyung, W.; Yasui, Y.; Miyoshi, T.; Olde Olthof, L. A. B.; Palomares Garcia, C. M.; Granata, V.; Keren, I.; Higemoto, W.; Suter, A.; Prokscha, T.; Romano, A.; Noce, C.; Kim, C.; Maeno, Y.; Scheer, E.; Kalisky, B.; Robinson, J. W. A.; Cuoco, M.; Salman, Z.; Vecchione, A.; Di Bernardo, A.

DOI: 10.1038/s41467-021-26020-5

---

**2020**

---

**There is more than one way to host a new guest in the quantum Hilbert hotel**

EUROPHYSICS LETTERS. Vol. 130. Pag.200021-200024

Noce, Canio

DOI: 10.1209/0295-5075/130/20002

ISI: WOS:000550895500002

SCOPUS: 2-s2.0-85086038345

**The chromium pnictide materials: A tunable platform for exploring new exciting phenomena**

EUROPHYSICS LETTERS. Vol. 130. Pag.670011-670017

Noce, Canio

DOI: 10.1209/0295-5075/130/67001

ISI: WOS:000577010000001

SCOPUS: 2-s2.0-85090391715

Contributo in volume (Capitolo o Saggio)

**Graded exercises and problems in modern physics.**

In **Modern Physics A critical approach** Pag.1701-1730 Bristol IOP.

Stabile, Antonio; Noce, Canio

DOI: 10.1088/978-0-7503-2678-0ch17

SCOPUS: 2-s2.0-85096258379

Contributo in volume (Capitolo o Saggio)

**Using applets to learn modern physics.**

In **Modern Physics A critical approach** Pag.1801-1811 Bristol IOP.

Figliolia, Marco; Stabile, Antonio; Noce, Canio

DOI: 10.1088/978-0-7503-2678-0ch18

SCOPUS: 2-s2.0-85096278564

Contributo in volume (Capitolo o Saggio)

**A new quantum era: from quantum optics to quantum technologies.**

In **Modern Physics A critical approach** Pag.1201-1215 Bristol IOP.

Capolupo, Antonio; Noce, Canio

DOI: 10.1088/978-0-7503-2678-0ch12

SCOPUS: 2-s2.0-85096251198

Contributo in volume (Capitolo o Saggio)

**Key concepts in quantum mechanics.**

In **Modern Physics A critical approach** Pag.801-856 Bristol IOP.

Figliolia, Marco; Moccaldi, Martina; Noce, Canio

DOI: 10.1088/978-0-7503-2678-0ch8

SCOPUS: 2-s2.0-85096248347

Monografia o trattato scientifico

**Modern Physics: A critical approach.** Bristol IOP

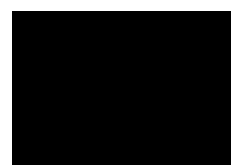
ISBN:9780750326780

Noce, Canio

DOI: 10.1088/978-0-7503-2678-0

ISI: WOS:000682378200001

SCOPUS: 2-s2.0 85096264612



**Topological transition in  $\text{Pb}_{1-x}\text{SnSe}$  using meta-GGA exchange-correlation functional**

ACTA PHYSICA POLONICA. A.. Vol. 136. Pag.667-672

Islam, R.; Cuono, G.; Nguyen, N. M.; Noce, C.; Autieri, C.

DOI: 10.12693/APhysPolA.136.667

ISI: WOS:000495446000022

SCOPUS: 2-s2.0-85074501889

**Quantum disordered vector-spin-chirality state in one dimensional Heisenberg model**

THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL. B, CONDENSED MATTER PHYSICS. Vol. 92.  
Pag.2121-2125

Guarnaccia, Giuseppe; Noce, Canio

DOI: 10.1140/epjb/e2019-100322-8

ISI: WOS:000485981500005

**Tuning crystal field potential by orbital dilution in strongly correlated  $d^4$  oxides**

JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY AND NOVEL MAGNETISM. Pag.1-7

Brzezicki, Wojciech; Forte, Filomena; Noce, Canio; Cuoco, Mario; Oleś, Andrzej M.

DOI: 10.1007/s10948-019-05386-0

ISI: WOS:000504891800001

SCOPUS: 2-s2.0-85077199403

**Erratum to: Quantum disordered vector-spin-chirality state in one dimensional Heisenberg model**

THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL. B, CONDENSED MATTER PHYSICS. Vol. 92.  
Pag.229-229

Guarnaccia, Giuseppe; Noce, Canio

DOI: 10.1140/epjb/e2019-100454-9

ISI: WOS:000489154900004

SCOPUS: 2-s2.0-85073258130

**Resistivity measurements unveil microscopic properties of CrAs**

EUROPHYSICS LETTERS. Vol. 125. Pag.570021-570025

Nigro, Angela; Marra, Pasquale; Autieri, Carmine; Wu, Wei; Cheng, Jinguang; Luo, Jianlin; Noce, Canio

DOI: 10.1209/0295-5075/125/57002

ISI: WOS:000485398900001

SCOPUS: 2-s2.0-85066296710

**Engineering topological nodal line semimetals in Rashba spin-orbit coupled atomic chains**

CONDENSED MATTER. Vol. 4. Pag.1-10

Gentile, Paola; Benvenuto, Vittorio; Ortix, Carmine; Noce, Canio; Cuoco, Mario

DOI: 10.3390/condmat4010025

ISI: WOS:000464289900001

SCOPUS: 2-s2.0-85083173418

**Multiple band crossings and Fermi surface topology: Role of double nonsymmorphic symmetries in MnP-type crystal structures**

PHYSICAL REVIEW MATERIALS. Vol. 3. Pag.09500401-09500416



Cuono, Giuseppe; Forte, Filomena; Cuoco, Mario; Islam, Rajibul; Luo, Jianlin; Noce, Canio; Autieri, Carmine

DOI: 10.1103/PhysRevMaterials.3.095004

ISI: WOS:000488274900002

SCOPUS: 2-s2.0-85072987074

**A minimal tight-binding model for the quasi-one-dimensional superconductor  $K_2Cr_3As_3$**

NEW JOURNAL OF PHYSICS. Vol. 21. Pag.063027-1-063027-16

Cuono, Giuseppe; Autieri, Carmine; Forte, Filomena; Mercaldo, Maria Teresa; Romano, Alfonso; Avella, Adolfo; Noce, Canio

DOI: 10.1088/1367-2630/ab2489

ISI: WOS:000476834400001

SCOPUS: 2-s2.0-85072811877

**Superconductivity and functional oxides**

THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL. SPECIAL TOPICS. Vol. 228. Pag.625-629

Citro, Roberta; Noce, Canio; Pagano, Sergio; Forte, Filomena; Granata, Veronica; Leo, Antonio

DOI: 10.1140/epjst/e2019-0084s-9

ISI: WOS:000473209200001

SCOPUS: 2-s2.0-85068025171

**Spin-orbit coupling effects on the electronic properties of the pressure-induced superconductor  $CrAs$**

THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL. SPECIAL TOPICS. Vol. 228. Pag.631-641

Cuono, Giuseppe; Autieri, Carmine; Guarnaccia, Giuseppe; Avella, Adolfo; Cuoco, Mario; Forte, Filomena; Noce, Canio

DOI: 10.1140/epjst/e2019-800194-2

ISI: WOS:000473209200002

SCOPUS: 2-s2.0-85068042230

**A generalized mean-field theory for the t-J model: the single-pole COM solution**

THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL. SPECIAL TOPICS. Vol. 228. Pag.659-668

Di Ciolo, A.; Noce, C.; Avella, A.

DOI: 10.1140/epjst/e2019-800212-2

ISI: WOS:000473209200004

SCOPUS: 2-s2.0-85068049063

**Tuning nodal line semimetals in trilayered systems**

THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL. SPECIAL TOPICS. Vol. 228. Pag.643-657

Forte, F.; Guerra, D.; Noce, C.; Brzezicki, W.; Cuoco, M.

DOI: 10.1140/epjst/e2019-800179-x

ISI: WOS:000473209200003

SCOPUS: 2-s2.0-85068048066

**Magnetoelectric effects and spin switching phenomena at the interface of chiral domains in spin-triplet superconductors**

PHYSICAL REVIEW. B. Vol. 99. Pag.2245071-2245078

Romano, A.; Noce, C.; Cuoco, M.

DOI: 10.1103/PhysRevB.99.224507

ISI: WOS:000471982800003

SCOPUS: 2-s2.0-85068610371

**The measurement problem in quantum mechanics**

SCIENCE & PHILOSOPHY. Pag.41-58

Ferraioli, A. G.; Noce, C.

DOI: 10.23756/sp.v7i1.462

ISI: WOS:000437852100007

**Complete set of commuting observables for a two-site Hubbard model**

EUROPEAN JOURNAL OF PHYSICS. Vol. 40. Pag.05540301-05540311

Cerrato, Nunzia; Noce, Canio

DOI: 10.1088/1361-6404/ab2004

ISI: WOS:000482601700002

SCOPUS: 2-s2.0-85072609192

**Il paradosso di Zenone quantistico**

PERIODICO DI MATEMATICA. Vol. XVI. Pag.249-277

Ferraioli Alessio, Giuseppe; Noce, Canio

---

**2018**

---

**Strong spin-orbit effects in transition metal oxides with tetrahedral coordination**

PHYSICA. B, CONDENSED MATTER. Vol. 537. Pag.184-187

Forte, Filomena; Guerra, Delia; Autieri, Carmine; Romano, Alfonso; Noce, Canio; Avella, Adolfo

DOI: 10.1016/j.physb.2018.02.004

ISI: WOS:000428261200028

SCOPUS: 2-s2.0-85042300741

**Tight-binding calculation of the magnetic moment of CrAs under pressure**

JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES. Vol. 969. Pag.0121061-0121066

Autieri, Carmine; Cuono, Giuseppe; Forte, Filomena; Noce, Canio

DOI: 10.1088/1742-6596/969/1/012106

ISI: WOS:000446786300106

SCOPUS: 2-s2.0-85046080030

**Optimizing the tight-binding parametrization of the quasi-one-dimensional superconductor K<sub>2</sub>Cr<sub>3</sub>As<sub>3</sub>**

AIP ADVANCES. Vol. 8. Pag.1013120-1013127

Cuono, Giuseppe; Autieri, Carmine; Forte, Filomena; Busiello, Gaetano; Mercaldo, Maria Teresa; Romano, Alfonso; Noce, Canio; Avella, Adolfo

DOI: 10.1063/1.5042740

ISI: WOS:000448957900013

SCOPUS: 2-s2.0-85053234908

**The new Italian three-year teaching program: a favourable circumstance or yet another missed opportunity?**

GIORNALE DI FISICA DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FISICA. Pag.73-76

Noce, C.

DOI: 10.1393/gdf/i2018-10287-0

**Interplay between spin-orbit coupling and structural deformations in heavy transition-metal oxides with tetrahedral coordination**

ACTA PHYSICA POLONICA A. Vol. 133. Pag.394-397

Forte, F.; Guerra, D.; Avella, A.; Autieri, C.; Romano, A.; Noce, C.

DOI: 10.12693/APhysPolA.133.394

ISI: WOS:000429565200019

SCOPUS: 2-s2.0-85045131660

Monografia o trattato scientifico

**Introduzione alla fisica moderna. Elementi di meccanica relativistica e meccanica quantistica.**

Gioacchino Onorati editore srl unip.

ISBN:9788825514247

Noce, Canio

---

**2017**

---

**Interface currents and magnetization in singlet-triplet superconducting heterostructures: Role of chiral and helical domains**

PHYSICAL REVIEW. B. Vol. 96. Pag.0545121-0545129

Romano, Alfonso; Noce, Canio; Vekhter, Ilya; Cuoco, Mario

DOI: 10.1103/PhysRevB.96.054512

ISI: WOS:000407547700006

SCOPUS: 2-s2.0-85029231806

**Phase-coherent control of interface magnetization and spin-charge currents in topological superconducting junctions: interface magnetization and currents in topological junctions**

IEEE ACCESS. Pag.1-3

Romano, A.; Noce, C.; Cuoco, M.; Vekhter, I.

DOI: 10.1109/ISEC.2017.8314211

ISI: WOS:000428432900023

SCOPUS: 2-s2.0-85046948063

**First principles study of structural, magnetic and electronic properties of CrAs**

PHILOSOPHICAL MAGAZINE. Vol. 97. Pag.3276-3295

Autieri, Carmine; Noce, Canio

DOI: 10.1080/14786435.2017.1375607

ISI: WOS:000415829500004

SCOPUS: 2-s2.0-85029475814

**Low energy bands and transport properties of chromium arsenide**

JOURNAL OF PHYSICS. CONDENSED MATTER. Vol. 29. Pag.2240040-2240045

Autieri, Carmine; Cuono, Giuseppe; Forte, Filomena; Noce, Canio



DOI: 10.1088/1361-648X/aa6b98  
ISI: WOS:000405613300004  
SCOPUS: 2-s2.0-85019145749

---

## 2016

---

### **Control of magnetism in singlet-triplet superconducting heterostructures**

PHYSICAL REVIEW. B. Vol. 93. Pag.0145101-0145106

Romano, Alfonso; Gentile, Paola; Noce, Canio; Vekhter, Ilya; Cuoco, Mario

DOI: 10.1103/PhysRevB.93.014510

ISI: WOS:000368481300010

SCOPUS: 2-s2.0-84955282349

### **Exact electronic bands for a periodic Pöschl - Teller potential**

COMMUNICATIONS IN THEORETICAL PHYSICS. Vol. 66. Pag.491-495

Filippo, Francesco Di; Noce, Canio

DOI: 10.1088/0253-6102/66/5/491

ISI: WOS:000388207200003

SCOPUS: 2-s2.0-84994620486

---

## 2015

---

### **Zigzag and checkerboard magnetic patterns in orbitally directional double-exchange systems**

PHYSICAL REVIEW LETTERS. Vol. 114. Pag.247002-1-247002-5

Brzezicki, Wojciech Nicolaj; Noce, Canio; Romano, Alfonso; Cuoco, Mario

DOI: 10.1103/PhysRevLett.114.247002

ISI: WOS:000356221000007

SCOPUS: 2-s2.0-84935074215

### **Analytical diagonalization study of a two-orbital Hubbard model on a two-site molecule**

PHYSICA. B, CONDENSED MATTER. Vol. 479. Pag.121-129

Amendola, Maria Emilia; Romano, Alfonso; Noce, Canio

DOI: 10.1016/j.physb.2015.10.003

ISI: WOS:000364166500022

SCOPUS: 2-s2.0-84944088911

---

## 2014

---

**Nematic phase transition in a multi-orbital Hubbard model**

JOURNAL OF PHYSICS. A, MATHEMATICAL AND THEORETICAL. Vol. 47. Pag.46500201-46500212

Guarnaccia, Giuseppe; Noce, Canio

DOI: 10.1088/1751-8113/47/46/465002

ISI: WOS:000344942000004

SCOPUS: 2-s2.0-84910089809

**Rotationally invariant parametrization of Coulomb interactions in multi-orbital Hubbard models**

PHYSICA STATUS SOLIDI. B, BASIC RESEARCH. Vol. 251. Pag.907-911

C. Noce; A. Romano

DOI: 10.1002/pssb.201350148

ISI: WOS:000334841500025

SCOPUS: 2-s2.0-84899464632

**Structural and electronic properties of  $\text{Sr}_2\text{RuO}_4/\text{Sr}_3\text{Ru}_2\text{O}_7$  heterostructures**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 89.

Pag.07510201-07510213

C Autieri; M Cuoco; C Noce

DOI: 10.1103/PhysRevB.89.075102

ISI: WOS:000332339800002

SCOPUS: 2-s2.0-84894775728

---

**2013**

---

**Spin-Orbital coupling in a triplet superconductor-ferromagnet junction**

PHYSICAL REVIEW LETTERS. Vol. 111. Pag.097003-1-097003-5

Paola Gentile; Mario Cuoco; Alfonso Romano; Canio Noce; Dirk Manske; P. M. R. Brydon

DOI: 10.1103/PhysRevLett.111.097003

ISI: WOS:000323610800026

SCOPUS: 2-s2.0-84884243500

**Molecular hyperpolarizabilities of push-pull chromophores: A comparison between theoretical and experimental results**

CHEMICAL PHYSICS. Vol. 411. Pag.11-16

A. Capobianco; R. Centore; C. Noce; A. Peluso

DOI: 10.1016/j.chemphys.2012.11.019

ISI: WOS:000314162500003

SCOPUS: 2-s2.0-84872957703

**Magnetic Intragap States and Mixed Parity Pairing at the Edge of Spin-Triplet Superconductors**

PHYSICAL REVIEW LETTERS. Vol. 110. Pag.267002-1-267002-5

Alfonso Romano; Paola Gentile; Canio Noce; Ilya Vekhter; Mario Cuoco

DOI: 10.1103/PhysRevLett.110.267002  
ISI: WOS:000320990800021  
SCOPUS: 2-s2.0-84879467873

**Nematic order in a degenerate Hubbard model with spin-orbit coupling**

JOURNAL OF PHYSICS. CONDENSED MATTER. Vol. 25. Pag.345602-1-345602-6

G. Guarnaccia; C. Noce

DOI: 10.1088/0953-8984/25/34/345602  
ISI: WOS:000322956200010  
SCOPUS: 2-s2.0-84881334978

---

**2012**

---

**Hubbard model with spin-orbit coupling: Lattice gauge theory approach**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 86.  
Pag.064409-1-064409-7

G Guarnaccia; C Noce

DOI: 10.1103/PhysRevB.86.064409  
ISI: WOS:000307271000005  
SCOPUS: 2-s2.0-84865101825

**Grain geometry effect on the magnetic properties of a granular iron-based superconductor  
 $\text{LaFeAsO}_{1-x}\text{F}_x$**

SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY. Vol. 25. Pag.025010-1-025010-8

Polichetti, Massimiliano; Danilo, Zola; Jian Lin, Luo; Gen Fu, Chen; Zheng, Li; Nan Lin, Wang; Noce, Canio; Pace, Sandro

DOI: 10.1088/0953-2048/25/2/025010  
ISI: WOS:000299958000010  
SCOPUS: 2-s2.0-84862948437

**Paraconductivity of the K-doped  $\text{SrFe}_2\text{As}_2$  superconductor**

NEW JOURNAL OF PHYSICS. Vol. 14. Pag.043001-1-043001-12

P Marra; A Nigro; Z Li; G F Chen; N L Wang; J L Luo; Canio Noce

DOI: 10.1088/1367-2630/14/4/043001  
ISI: WOS:000303671400001  
SCOPUS: 2-s2.0-84860175118

**Collective properties of eutectic ruthenates: Role of nanometric inclusions**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 85.  
Pag.075126-1-075126-9

C. Autieri; M. Cuoco; C. Noce

DOI: 10.1103/PhysRevB.85.075126  
ISI: WOS:000300566500003  
SCOPUS: 2-s2.0-84857703737

**Franck-Condon factors in curvilinear coordinates: the photoelectron spectrum of ammonia**

THEORETICAL CHEMISTRY ACCOUNTS. Vol. 131. Pag.1-10

Capobianco, Amedeo; R., Borrelli; Noce, Canio; Peluso, Andrea

DOI: 10.1007/s00214-012-1181-3  
ISI: WOS:000302295600044  
SCOPUS: 2-s2.0-84857469110

---

2011

---

Altro

**Odd-frequency triplet pairing in mixed-parity superconductors.** Pag.1-4

Paola, Gentile; Canio, Noce; Alfonso, Romano; Gaetano, Annunziata; Jacob, Linder; Mario, Cuoco

**Spin-sensitive long-ranged proximity effect for triplet superconductors**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Pag.060508-1-060508-4

G. Annunziata; M. Cuoco; C. Noce; A. Sudbø; and J. Linder

DOI: 10.1103/PhysRevB.83.060508

ISI: WOS:000287653900005

SCOPUS: 2-s2.0-79961120062

**Does a ferromagnet with spin-dependent masses produce a spin-filtering effect in a ferromagnetic/insulator/superconductor junction?**

SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY. Vol. 24. Pag.024021-024027

G. Annunziata; M. Cuoco; P. Gentile; A. Romano; C. Noce

DOI: 10.1088/0953-2048/24/2/024021

ISI: WOS:000286379900022

SCOPUS: 2-s2.0-79551575807

**Doping dependence of magnetic excitations of one-dimensional cuprates as probed by resonant inelastic x-ray scattering**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 83. Pag.245133-1-245133-7

F. Forte; M. Cuoco; C. Noce; and J. van den Brink

DOI: 10.1103/PhysRevB.83.245133

ISI: WOS:000292183300004

SCOPUS: 2-s2.0-79961227566

**Phase diagram for mixed-parity superconductors**

JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY AND NOVEL MAGNETISM. Vol. 24. Pag.923-925

P. Gentile; G. Annunziata; M. Cuoco; C. Noce; A. Romano

DOI: 10.1007/s10948-010-0886-6

ISI: WOS:000289855700154

SCOPUS: 2-s2.0-80052185019

**Charge and spin transport through a ferromagnet/insulator/unconventional superconductor junction**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 83. Pag.094507-1-094507-9

Annunziata, G; Cuoco, M; Gentile, P; Romano, A; Noce, C

DOI: 10.1103/PhysRevB.83.094507  
ISI: WOS:000288070100007  
SCOPUS: 2-s2.0-79961094874

**Josephson effect in S/F/S junctions: Spin bandwidth asymmetry versus Stoner exchange**  
PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Pag.144520-1-144520-10

Annunziata, Gaetano; H., Enoksen; J., Linder; Cuoco, Mario; Noce, Canio; A., Sudbø  
DOI: 10.1103/PhysRevB.83.144520  
ISI: WOS:000292147700010  
SCOPUS: 2-s2.0-79961064522

---

## 2010

---

Altro

**Universal scaling and pairing symmetry for high-temperature cuprate superconductors.**  
Pag.1-4

Huan-Qiang, Zhou; Zu-Jian, Ying; Mario, Cuoco; Canio, Noce

**Upper bounds for ground-state correlation functions in the Hubbard model**  
PHYSICS LETTERS A. Vol. 374. Pag.2777-2780

G. Guarnaccia; C. Noce  
DOI: 10.1016/j.physleta.2010.04.065  
ISI: WOS:000279027400012  
SCOPUS: 2-s2.0-77953480820

**Field-induced orbital patterns in ferromagnetic layered ruthenates**  
PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 82.  
Pag.155104-1-155104-1

F. Forte; M. Cuoco; C. Noce  
DOI: 10.1103/PhysRevB.82.155104  
ISI: WOS:000282507800004  
SCOPUS: 2-s2.0-78149247459

**Frequency behavior of the AC magnetic response in  $\text{LaFeAsO}_{0.92}\text{F}_{0.08}$  bulk and powders**  
PHYSICA. C, SUPERCONDUCTIVITY. Vol. 470. Pag.929-931

Polichetti, Massimiliano; Zola, Danilo; Janlin, Luo; G. F., Chen; Z., Li; N. L., Wang; Noce, Canio; Pace, Sandro

DOI: 10.1016/j.physc.2010.02.062  
ISI: WOS:000282454400056  
SCOPUS: 2-s2.0-77956173878

**Field-induced transition from chiral spin-triplet to mixed-parity Fulde-Ferrell-Larkin-Ovchinnikov superconductivity**  
PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 81.  
Pag.064513-1-064513-7

Romano, Alfonso; Cuoco, Mario; Noce, Canio; Gentile, Paola; Annunziata, Gaetano

DOI: 10.1103/PhysRevB.81.064513  
ISI: WOS:000274998100103  
SCOPUS: 2-s2.0-77954833488

**Phase diagram and deformed phase separation for a trapped Fermi gas with population imbalance and BCS pairing interaction**

THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL. B, CONDENSED MATTER PHYSICS. Vol. 78. Pag.43-49

Z. J. Ying; M. Cuoco; C. Noce; H. Q. Zhou

DOI: 10.1140/epjb/e2010-10515-0

ISI: WOS:000284484100006

SCOPUS: 2-s2.0-78651353044

Contributo in volume (Capitolo o Saggio)

**Coexistence of superconductivity and magnetism in ruthenocuprates**

In P. VINCENZINI, V. V. MITIC, A. LOIDL, D. FIORANI **Advances in Science and Technology** Pag.182-191 Zurigo Trans Tech Publications.

Cuoco, M.; Gentile, P.; Gombos, M.; Vecchione, A.; Noce, C.

DOI: 10.4028/www.scientific.net/AST.67.182

---

**2009**

---

**Is the nature of itinerant ferromagnetism playing a role in the competition between spin polarization and singlet pair correlations?**

JOURNAL OF PHYSICS. CONDENSED MATTER. Vol. 21. Pag.254203-1-254203-7

CUOCO M; GENTILE P; NOCE C; ROMANO A.; YING Z.-J; ZHOU H.-Q

DOI: 10.1088/0953-8984/21/25/254203

ISI: WOS:000266581600007

SCOPUS: 2-s2.0-85057429148

**Exact diagonalization scheme for the degenerate two-orbital Hubbard model on a ring**

JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES. Vol. 150. Pag.042020-1-042020-4

NOCE C.; ROMANO A; AMENDOLA M. E; CUOCO M

DOI: 10.1088/1742-6596/150/4/042020

ISI: WOS:000289891200020

SCOPUS: 2-s2.0-77952518026

**Granularity and linear flux dynamics in sintered  $\text{LaO}_{0.92}\text{F}_{0.08}\text{FeAs}$**

JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY AND NOVEL MAGNETISM. Vol. 22. Pag.609-612

ZOLA D; POLICHETTI M; ADESSO M.G; FITTIPALDI R; CIRILLO C; LUO J; CHEN G.F; LI Z; WANG N.L; VECCHIONE A; ATTANASIO C; NOCE C; PACE S.

DOI: 10.1007/s10948-009-0477-6

ISI: WOS:000267223200018

SCOPUS: 2-s2.0-67650069895

**Bilayer junction with chiral p-wave superconductor and itinerant ferromagnet: role of distinct mechanisms for the generation of spin imbalance**

JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES. Vol. 150. Pag.052040-1-052040-4

CUOCO M; GENTILE P; NOCE C.; ROMANO A

DOI: 10.1088/1742-6596/150/5/052040

ISI: WOS:000289688600040

SCOPUS: 2-s2.0-77952493609

**Probing itinerant ferromagnetism with a ferromagnet/insulator/superconductor junction**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 80.

Pag.012503-1-012503-4

Annunziata, G.; Cuoco, M.; Noce, C.; Romano, A.; Gentile, P.

DOI: 10.1103/PhysRevB.80.012503

ISI: WOS:000268617100018

SCOPUS: 2-s2.0-69249150520

**Superconducting behaviour via percolation in  $\text{Sr}_2\text{RuO}_4$  -  $\text{Sr}_3\text{Ru}_2\text{O}_7$  eutectic crystals**

JOURNAL OF PHYSICS. CONFERENCE SERIES. Vol. 150. Pag.052056-1-052056-4

R. Fittipaldi; M. Cuoco; V. Granata; C. Noce; S. Pace; D. Stornaiuolo; D. Born; F. Tafuri; S. Kittaka; Y. Maeno; and A. Vecchione;

DOI: 10.1088/1742-6596/150/5/052056

ISI: WOS:000289688600056

SCOPUS: 2-s2.0-77952480132

**Critical temperature and isotope exponent in a two-band model for superconducting Fe-pnictides**

JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY AND NOVEL MAGNETISM. Vol. 22. Pag.539-541

J.J. RODRÍGUEZ-NÚÑEZ; A.A. SCHMIDT; CITRO R.; C. NOCE

DOI: 10.1007/s10948-009-0466-9

ISI: WOS:000267223200004

SCOPUS: 2-s2.0-67650074772

---

**2008**

---

**Exact results for trapped Fermi gases with BCS pairing and population imbalance**

PHYSICAL REVIEW LETTERS. Vol. 100. Pag.1404061-1404064

YING Z. J; CUOCO M; NOCE C.; QIANG ZHOU H. Q

DOI: 10.1103/PhysRevLett.100.140406

ISI: WOS:000254940900006

SCOPUS: 2-s2.0-42149124857

**Proximity effect between an unconventional superconductor and a ferromagnet with spin bandwidth asymmetry**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 78.

Pag.054503-1-054503-13

Cuoco, Mario; Romano, Alfonso; Noce, Canio; Gentile, Paola

DOI: 10.1103/PhysRevB.78.054503  
ISI: WOS:000259368200107  
SCOPUS: 2-s2.0-49649096802

**Coexistence of strong pairing correlations and itinerant ferromagnetism arising from spin asymmetric bandwidths: A reduced BCS model study**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 78. Pag.10452301-10452314

Z. J. YING; M. CUOCO; NOCE C.; H. Q. ZHOU

DOI: 10.1103/PhysRevB.78.104523  
ISI: WOS:000259690400099  
SCOPUS: 2-s2.0-53849083815

**Granularity and vortex dynamics in  $\text{LaFeAsO}_{0.92}\text{F}_{0.08}$  probed by harmonics of the ac magnetic susceptibility**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 78. Pag.224523-1-224523-10

Polichetti, Massimiliano; M. G., Adesso; D., Zola; J., Luo; G. F., Chen; Z., Li; N. L., Wang; Noce, Canio; Pace, Sandro

DOI: 10.1103/PhysRevB.78.224523  
ISI: WOS:000262245200091  
SCOPUS: 2-s2.0-58149271054

**High-spin magnetic states in the two-orbital Hubbard model on a tetrahedron**

JOURNAL OF PHYSICS. CONDENSED MATTER. Vol. 20. Pag.465216-1-465216-7

ROMANO A.; NOCE C; AMENDOLA M.E

DOI: 10.1088/0953-8984/20/46/465216  
ISI: WOS:000260469700023  
SCOPUS: 2-s2.0-58149328819

Contributo in volume (Capitolo o Saggio)

**Spin-orbital-lattice physics in Ca- based ruthenates**

In B. BARBARA; Y. IMRY; G. SAWATZKY; P. C.E. STAMP; **Quantum magnetism** Pag.67-84  
BERLINO Springer verlag.

Cuoco, M.; Forte, F.; Noce, C.

DOI: 10.1007/978-1-4020-8512-3\_6  
ISI: WOS:000257881600006  
SCOPUS: 2-s2.0-77949352843

---

**2007**

---

**Erratum to “The periodic Anderson model: Symmetry-based results and some exact solutions” [Phys. Rep. 431 (2006) 173–230]**

PHYSICS REPORTS. Vol. 439. Pag.160-160

NOCE C.



DOI: 10.1016/j.physrep.2006.12.001  
ISI: WOS:000244874500002  
SCOPUS: 2-s2.0-33846910282

**Long-range orbital order in a degenerate-orbital Hubbard model: absence in low-dimensions**

NEW JOURNAL OF PHYSICS. Vol. 9. Pag.238-244

NOCE C.

DOI: 10.1088/1367-2630/9/7/238  
ISI: WOS:000248227600003  
SCOPUS: 2-s2.0-34547467687

**Different nonlinear optical performances of polymers containing benzimidazole chromophores**

OPTICAL MATERIALS. Vol. 30. Pag.473-477

A. CARELLA; M. CASALBONI; R. CENTORE; S. FUSCO; CANIO NOCE; A. QUATELA;  
PELUSO A.; A. SIRIGU

DOI: 10.1016/j.optmat.2006.12.006  
ISI: WOS:000250629500021  
SCOPUS: 2-s2.0-34948857923

**Field tunable spin/orbital correlations in Ca-based ruthenates**

PHYSICA STATUS SOLIDI B-BASIC RESEARCH. Vol. 244, No.7. Pag.2322-2326

M. CUOCO; FORTE F.; C. NOCE

DOI: 10.1002/PSSB.200674606  
ISI: WOS:000248061600006  
SCOPUS: 2-s2.0-34547313723

**Competition between magnetic and superconducting pairing exchange interactions in confined systems**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 76.  
Pag.132509-1-132509-4

Ying, Z. J; Cuoco, M; Noce, C.; Qiang, ZHOU H. Q

DOI: 10.1103/PhysRevB.76.132509  
ISI: WOS:000250619800025  
SCOPUS: 2-s2.0-35648931554

Contributo in volume (Capitolo o Saggio)

**Jahn-Teller coupling in Ca-based layered ruthenates**

In Avella A., Mancini F. **Lectures on the Physics of Highly Correlated Electron Systems XI**  
Pag.289-296 New York AIP.

M. CUOCO; F. FORTE; NOCE C.

DOI: 10.1063/1.2751997  
ISI: WOS:000248289900009  
SCOPUS: 2-s2.0-34548837754

**The periodic Anderson model: Symmetry-based results and some exact solutions**

PHYSICS REPORTS. Vol. 431. Pag.173-230

NOCE C.

DOI: 10.1016/j.physrep.2006.05.003

ISI: WOS:000239641200001

SCOPUS: 2-s2.0-33745996112

**Role of spin exchange on the coexistence of superconductivity and itinerant ferromagnetism in a two carrier model**

PHYSICA. B, CONDENSED MATTER. Vol. 378-380. Pag.550-551

P. GENTILE; NOCE C.; M. SIGRIST

SCOPUS: 2-s2.0-33747653585

**Probing spin-orbital-lattice correlations in 4d<sup>4</sup> systems**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 73.

Pag.094428-1-094428-13

Cuoco, Mario; Forte, Filomena; Noce, Canio

DOI: 10.1103/PhysRevB.73.094428

ISI: WOS:000236467100116

SCOPUS: 2-s2.0-33645115378

**Field response of metallic grains with magnetic and pairing correlations**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 74.

Pag.214506-1-214506-13

YING Z. J; CUOCO M; NOCE C.; QIANG ZHOU H. Q

DOI: 10.1103/PhysRevB.74.214506

ISI: WOS:000243195500086

SCOPUS: 2-s2.0-33845501203

**Coexistence of spin polarization and pairing correlations in metallic grains**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 74.

Pag.012503-1-012503-4

YING Z. J; CUOCO M; NOCE C.; QIANG ZHOU H. Q

DOI: 10.1103/PhysRevB.74.012503

ISI: WOS:000239426400022

SCOPUS: 2-s2.0-33746172052

**Interplay of Coulomb interactions and c-axis octahedra distortions in single-layer ruthenates**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 74.

Pag.195124-1-195124-12

CUOCO M; FORTE F; NOCE C.

DOI: 10.1103/PhysRevB.74.195124

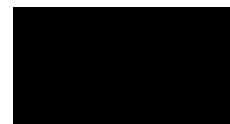
ISI: WOS:000242409200061

SCOPUS: 2-s2.0-33751543685

**Excitation gaps in the orbitally degenerate Hubbard model**

JOURNAL OF PHYSICS. CONDENSED MATTER. Vol. 18. Pag.8345-8351

AMENDOLA M. E; NOCE C.



DOI: 10.1088/0953-8984/18/35/019

ISI: WOS:000239922500021

SCOPUS: 2-s2.0-33747590364

**Spin-orbital correlations for  $t_{2g}$  systems in  $4d_4$  configuration**

PHYSICA. B, CONDENSED MATTER. Vol. 378-380. Pag.1077-1078

Cuoco, M; Forte, F; Noce, C.

DOI: 10.1016/j.physb.2006.01.426

ISI: WOS:000238426600471

SCOPUS: 2-s2.0-33646428086

**General conditions for coexisting itinerant ferromagnetism and singlet superconductivity**

JOURNAL OF PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLIDS. Vol. 67. Pag.157-159

Cuoco, M; Gentile, P; Noce, C.

DOI: 10.1016/j.jpcs.2005.10.059

ISI: WOS:000236746600039

SCOPUS: 2-s2.0-33645019601

---

**2005**

---

**Quantum disorder in the periodic Anderson model**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 71.  
Pag.092506-1-092506-4

NOCE C.

DOI: 10.1103/PhysRevB.71.092506

ISI: WOS:000228727100027

SCOPUS: 2-s2.0-20344395863

---

**2004**

---

**Role of depaired electrons in superconducting ferromagnets**

PHYSICA. C, SUPERCONDUCTIVITY. Vol. 408-410. Pag.396-397

Cuoco, M.; Gentile, P.; Noce, C.

DOI: 10.1016/j.physc.2004.02.131

ISI: WOS:000224051700167

SCOPUS: 2-s2.0-4344613389

**Evolution of density of states for Fulde-Ferrell type superconductors**

JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS. Vol. 272-276. Pag.e1097-e1098

Cuoco, M.; Gentile, P.; Noce, C.

DOI: 10.1016/j.jmmm.2003.12.1382  
ISI: WOS:000202897200439  
SCOPUS: 2-s2.0-23144454247

Contributo in volume (Capitolo o Saggio)

**Superconductivity and ferromagnetism: mechanisms of interaction and coexistence in a two-band model.**

In Avella A., Mancini F. **Lectures on the physics of highly correlated electron systems IX** Pag.257-262 NEW YORK AIP.

Cuoco, M; Gentile, P; Noce, C.

DOI: 10.1063/1.2080352  
ISI: WOS:000233557800006  
SCOPUS: 2-s2.0-33749661209

---

## 2003

---

**Superconductivity and ferromagnetism in hybrid systems**

INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B. Vol. 17. Pag.661-667

CUOCO M; NOCE C.

DOI: 10.1142/S021797920301639X  
ISI: WOS:000182423400040  
SCOPUS: 2-s2.0-0037430393

**Thermopower of the layered multi-band superconductor  $\text{Sr}_2\text{RuO}_4$**

INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B. Vol. 17. Pag.668-673

CUOCO M; NOCE C.

DOI: 10.1142/S0217979203016406  
ISI: WOS:000182423400041  
SCOPUS: 2-s2.0-0037430318

**Low frequency transport measurements in  $\text{GdSr}_2\text{RuCu}_2\text{O}_8$**

THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL. B, CONDENSED MATTER PHYSICS. Vol. 31.pag.151-157

A. VECCHIONE; D. ZOLA; G. CARAPPELLA; M. GOMBOS; S. PACE; COSTABILE G.; C. NOCE

DOI: 10.1140/epjb/e2003-00019-5  
ISI: WOS:000181318100001  
SCOPUS: 2-s2.0-4344628984

**dc transport properties in  $\text{GdSr}_2\text{RuCu}_2\text{O}_8$  compound**

INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B. Vol. 17. Pag.893-898

NIGRO A; SAVO B; VECCHIONE A; GOMBOS M.; NOCE C.; PACE S; S. PETTI

DOI: 10.1142/S0217979203016789  
ISI: WOS:000182423800038  
SCOPUS: 2-s2.0-0037696607

**Static properties of the boson-fermion model: energy scale analysis**

INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B. Vol. 17. Pag.548-553

Cuoco, M.; Noce, C.; Ranninger, J.; Romano, A.

DOI: 10.1142/S0217979203016212  
ISI: WOS:000182423400022  
SCOPUS: 2-s2.0-0037430310

**Scanning tunneling spectroscopy on the  $\text{GdSr}_2\text{RuCu}_2\text{O}_8$  compound**

INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B. Vol. 17. Pag.608-613

F. BOBBA; F. GIUBILEO; M. GOMBOS; NOCE C.; A. VECCHIONE; A. M. CUCOLO; D. RODITCHEV; R. LAMY; W. SACKS; J. KLEIN

DOI: 10.1142/S0217979203016315  
ISI: WOS:000182423400032  
SCOPUS: 2-s2.0-0037430392

**Phenomenological model of ferromagnetic superconductors**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 68.  
Pag.054521-1-054521-7

Cuoco, M.; Gentile, P.; Noce, C.

DOI: 10.1103/PhysRevB.68.054521  
ISI: WOS:000185240100105  
SCOPUS: 2-s2.0-0141426496

**Boson-fermion model: An exact diagonalization study**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 67.  
Pag.224504-1-224504-7

Cuoco, M.; Noce, C.; Ranninger, J.; Romano, A.

DOI: 10.1103/PhysRevB.67.224504  
ISI: WOS:000184011600072  
SCOPUS: 2-s2.0-0043206172

**Analysis of ac transport measurements on  $\text{GdSr}_2\text{RuCu}_2\text{O}_8$**

INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B. Vol. 17. Pag.910-915

A. VECCHIONE; D. ZOLA; C. NOCE; G. CARAPPELLA; M. GOMBOS; COSTABILE G.; S. PACE

DOI: 10.1142/S0217979203016819  
ISI: WOS:000182423800041  
SCOPUS: 2-s2.0-0038034465

**Weak ferromagnetic fluctuations in  $\text{GdSr}_2\text{RuCu}_2\text{O}_8$  compound**

INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B. Vol. 17. Pag.602-607

CIMBERLE MR; CUOCO M; NOCE C; VECCHIONE A; GOMBOS M; ARTINI C; PACE S.

DOI: 10.1142/S0217979203016303  
ISI: WOS:000182423400031  
SCOPUS: 2-s2.0-0037430313

**Synthesis, Morphology And Structural Properties of  $(\text{Gd},\text{Nd}) \text{Sr}_2\text{RuCu}_2\text{O}_8$  Samples.**

INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B. Vol. 17. Pag.899-904

VECCHIONE A.; GOMBOS M.; TEDESCO C.; IMMIRZI A.; MARCHESE L.; FRACHE A.; NOCE C.; PACE S.

DOI: DOI: 10.1142/S0217979203016790  
ISI: WOS:000182423800039  
SCOPUS: 2-s2.0-0038710986

**Investigating the coexistence of magnetism and superconductivity in the Kondo-Heisenberg model**

INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B. Vol. 17. Pag.621-628

M. ACQUARONE; C. NOCE; ROMANO A.

DOI: 10.1142/S0217979203016339

ISI: WOS:000182423400034

SCOPUS: 2-s2.0-0037430315

**Coexistence of Ferromagnetism and Singlet Superconductivity via Kinetic Exchange**

PHYSICAL REVIEW LETTERS. Vol. 91. Pag.197003-1-197003-4

CUOCO MARIO; GENTILE P.; NOCE CANIO

DOI: 10.1103/PhysRevLett.91.197003

ISI: WOS:000186422700036

SCOPUS: 2-s2.0-0347477219

Contributo in Atti di convegno

**Superconductivity and ferromagnetism: how to find a compromise.**

In: Highlights in Condensed Matter Physics NEW YORK AIP Vol.695, Pag.215-229

Highlights in Condensed Matter Physics

Salerno 9-11 Maggio 2003

Cuoco, Mario; Gentile, P.; Canio, Noce

DOI: 10.1063/1.1639591

ISI: WOS:000188768400021

Contributo in Atti di convegno

**Superconductivity and Magnetism: how to find a compromise.**

In: Highlights in condensed matter physics NEW YORK AIP Vol.695, Pag.215-229

Highlights in Condensed Matter Physics

Vietri sul Mare Maggio 2002

CUOCO M; GENTILE P; NOCE C.

Curatela

Curatore/i di **Highlights in Condensed Matter Physics**. Di Avella, Adolfo; Citro, Roberta; Noce, Canio; Salerno, Mario Melville, New York AIP American Institute of Physics Vol. 695.

Avella, Adolfo; Citro, Roberta; Noce, Canio; Salerno, Mario

DOI: 10.1063/1.1639571

---

**2002**

---

**Crystal structure and morphology of a novel triple perovskite-type material**

THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL. B, CONDENSED MATTER PHYSICS. Vol. 26. Pag.51-55

A. VECCHIONE; M. GOMBOS; S. PACE; L. MARCHESE; G. CERRATO; C. TEDESCO; P. W. STEPENS; NOCE C.

DOI: 10.1140/epjb/e20020065

ISI: WOS:000175092900008

SCOPUS: 2-s2.0-0038047346

**Charge and orbital order in half-doped manganites**

PHYSICA. B, CONDENSED MATTER. Vol. 318. Pag.333-337

SIKORA O; OLES A. M; CUOCO M; NOCE C.

DOI: 10.1016/S0921-4526(02)00800-1

ISI: WOS:000176859000017

SCOPUS: 2-s2.0-0036610588

**Symmetry properties of the boson-fermion model**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 66.

Pag.233204-1-233204-4

NOCE C.

DOI: 10.1103/PhysRevB.66.233204

ISI: WOS:000180279400011

SCOPUS: 2-s2.0-0037116180

**Origin of the optical gap in half-doped manganites**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 66.

Pag.094427-1-094427-7

Cuoco, M.; Noce, C.; AND A. M., Oles

DOI: 10.1103/PhysRevB.66.094427

ISI: WOS:000178383200081

SCOPUS: 2-s2.0-0036753055

**Superconducting order in low-dimensional boson-fermion model: absence of finite temperature transition**

THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL. B, CONDENSED MATTER PHYSICS. Vol. 30. Pag.67-70

NOCE C.

DOI: 10.1140/epjb/e2002-00359-6

ISI: WOS:000179987800011

SCOPUS: 2-s2.0-0043197208

**Generalized hole-particle transformations and spin reflection positivity in multiorbital systems**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 65.

Pag.205108-1-205108-5

M. CUOCO; NOCE C.

DOI: 10.1103/PhysRevB.65.205108

ISI: WOS:000176066600029

SCOPUS: 2-s2.0-0037095457

Contributo in volume (Capitolo o Saggio)

**Structure and Morphology of  $\text{NdSr}_2\text{RuCu}_2\text{O}_y$  and  $\text{GdSr}_2\text{RuCu}_2\text{O}_z$**

In NOCE C.; VECCHIONE A.; CUOCO M; ROMANO A. **Ruthenate and rutheno-cuprate materials: Unconventional Superconductivity, Magnetism and Quantum Phase Transitions** Pag.205-219 BERLIN Springer.

Marchese, L; Vecchione, A; Gombos, M; Tedesco, Consiglia; Frache, A; O, PASTORE H.; Pace, Sandro; Noce, Canio

DOI: 10.1007/3-540-45814-X\_14

ISI: WOS:000180885100014

Contributo in volume (Capitolo o Saggio)

**Normal state properties of  $\text{Sr}_2\text{RuO}_4$ .**

In Noce, C.; Vecchione, A.; Cuoco, M.; Romano, A. **Ruthenate and rutheno-cuprate materials:**

**Unconventional Superconductivity, Magnetism and Quantum Phase Transitions** Pag.91-107  
BERLINO Springer.

Cuoco, M.; Noce, C.

DOI: 10.1007/3-540-45814-X\_7

ISI: WOS:000180885100007

Monografia o trattato scientifico

**Ruthenate and rutheno-cuprate materials: Unconventional Superconductivity, Magnetism and Quantum Phase Transitions.** BERLIN Springer Verlag

Noce, C; Vecchione, A; Cuoco, M; Romano, A.

DOI: 10.1007/3-540-45814-x

ISI: WOS:000180885100012

---

## 2001

---

**Ferromagnetism in the Anderson lattice model with the Falicov-Kimball interaction**

EUROPHYSICS LETTERS. Vol. 56. Pag.126-131

C. NOCE; ROMANO A.; M. CUOCO

ISI: WOS:000171459800020

SCOPUS: 2-s2.0-0035471060

**Variational study of the extended Hubbard-Holstein model on clusters of variable site spacing**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 63.

Pag.035110-1-035110-11

M. ACQUARONE; M. CUOCO; C. NOCE; ROMANO A.

ISI: WOS:000166608600042

SCOPUS: 2-s2.0-0035130916

---

## 2000

---

**Phenomenological model for magneto transport in a multiorbital system**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 62.

Pag.9884-9887

NOCE C.; AND M. CUOCO

ISI: WOS:000089977100005

SCOPUS: 2-s2.0-0034667019

Articolo in rivista

**Phase diagrams at different fillings of the effective extended Hubbard-Holstein hamiltonian for a four-site ring of variable length**

JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY. Vol. 13. Pag.1005-1007

ACQUARONE M; CUOCO M; NOCE C.; ROMANO A

SCOPUS: 2-s2.0-0034511029



**Effect of the intersite Coulomb interaction in the Hubbard-Holstein model on a four-site chain**  
PHYSICA. B, CONDENSED MATTER. Vol. 284-288. Pag.1561-1562

ACQUARONE M; CUOCO M; NOCE C.; ROMANO A

SCOPUS: 2-s2.0-0033705308

**Quantum criticality in  $\text{Sr}_2\text{RuO}_4$**

PHYSICA. B, CONDENSED MATTER. Vol. 284-288. Pag.1311-1312

NOCE C.; BUSIELLO G; CUOCO M

ISI: WOS:000087423100095

SCOPUS: 2-s2.0-22244454776

**Model calculation of distance-dependent electron-phonon coupling parameters derived from one- and two-body interactions for a dimer**

JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY. Vol. 13. Pag.797-799

ACQUARONE M; NOCE C.

ISI: WOS:000165458900026

SCOPUS: 2-s2.0-0034291908

**Effect of magnetic fluctuations on the normal state properties of  $\text{Sr}_2\text{RuO}_4$**

EUROPHYSICS LETTERS. Vol. 51. Pag.195-201

NOCE C.; G.BUSIELLO; M.CUOCO

ISI: WOS:000088495200011

SCOPUS: 2-s2.0-0034636657

**Magnetotransport in  $\text{Sr}_2\text{RuO}_4$**

PHYSICA. B, CONDENSED MATTER. Vol. 284-288. Pag.1972-1973

NOCE C.; CUOCO M

ISI: WOS:000087423100424

SCOPUS: 2-s2.0-0033687466

Contributo in Atti di convegno

**A finite-size cluster study of  $\text{Sr}_2\text{RuO}_4$**

In: Stripes and related phenomena NEW YORK Kluwer Academic Pag.567-571

Stripes and related phenomena

Roma Giugno 1999

CUOCO M; NOCE C.; ROMANO A

ISI: WOS:000167093900074

---

1999

---

**Electronic structure of  $\text{Sr}_2\text{RuO}_4$**

INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B. Vol. 13. Pag.1157-1162

CUOCO M; NOCE C.

SCOPUS: 2-s2.0-0037649813

**Spin and charge correlations in the extended Hubbard-Holstein model**

INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B. Vol. 13. Pag.1183-1188

ACQUARONE M; CUOCO M; NOCE C.

ISI: WOS:000081273700037

SCOPUS: 2-s2.0-0006199603

**Absence of long-range order in the one- and two-dimensional Anderson lattice model**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 59.

Pag.7409-7412

NOCE C.; AND M. CUOCO

ISI: WOS:000079507700035

SCOPUS: 2-s2.0-0000263574

**Model calculation of electron-phonon couplings in a dimer with a non-degenerate orbital**

INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B. Vol. 13. Pag.3331-3355

ACQUARONE M; NOCE C.

ISI: WOS:000083902700004

SCOPUS: 2-s2.0-0000446508

**d-wave tunnel junctions**

INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B. Vol. 13. Pag.1295-1299

CUCOLO A. M; CUOCO M; NOCE C.

ISI: WOS:000081273700053

SCOPUS: 2-s2.0-27844530698

**Supersolid in the periodic Anderson model**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 59.

Pag.14831-14832

M. CUOCO; NOCE C.

ISI: WOS:000081134500003

SCOPUS: 2-s2.0-4243298997

**Spin correlations in  $\text{Sr}_2\text{RuO}_4$**

PHYSICA. B, CONDENSED MATTER. Vol. 259-261. Pag.936-937

NOCE C; CUOCO M; ROMANO A.

ISI: WOS:000079315700404

SCOPUS: 2-s2.0-9344236532

**A study of the Holstein-Hubbard model on a four-site chain**

PHYSICA. B, CONDENSED MATTER. Vol. 259-261. Pag.725-726

ACQUARONE M; CUOCO M; NOCE C; ROMANO A.

ISI: WOS:000079315700311

SCOPUS: 2-s2.0-9344219913

**Distance-depending electron-phonon interactions from one- and two-body electronic terms in a dimer**

INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B. Vol. 14. Pag.2962-2969

ACQUARONE M; NOCE C.

ISI: WOS:000166337700058

SCOPUS: 2-s2.0-0034734993

**Electronic and phononic states of the Holstein-Hubbard dimer of variable length: a variational approach**

JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY. Vol. 12. Pag.229-230

M. Acquarone; J. R. Iglesias; M. A. Gusmao; C. Noce; A. Romano

ISI: WOS:000079294300052  
SCOPUS: 2-s2.0-0033076224

**Effect of superconducting fluctuations in tunneling conductance spectra**

INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B. Vol. 13. Pag.1289-1293

CUCOLO A. M; CUOCO M; NOCE C.; VARLAMOV A. A

SCOPUS: 2-s2.0-27844585296

**Energy bands and Fermi surface of  $\text{Sr}_2\text{RuO}_4$**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 59.  
Pag.2659-2666

NOCE C.; AND M. CUOCO

ISI: WOS:000078463100031

SCOPUS: 2-s2.0-0000491789

---

**1998**

---

**Interplay between Hund coupling and Hubbard interaction in  $\text{Sr}_2\text{RuO}_4$**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 57.  
Pag.11989-11993

CUOCO M; NOCE C.; ROMANO A

ISI: WOS:000073761500038

SCOPUS: 2-s2.0-0004411134

**On the pseudospin symmetry in the one-dimensional Hubbard model**

PHYSICS LETTERS A. Vol. 240. Pag.91-94

C. Noce; M. Cuoco; A. Romano

ISI: WOS:000073180100016

SCOPUS: 2-s2.0-0042855291

**Electronic and phononic states of the Holstein-Hubbard dimer of variable length**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS. Vol. 58.  
Pag.7626-7636

ACQUARONE M; IGLESIAS J.R; GUSMAO M.A; NOCE C; ROMANO A.

ISI: WOS:000076130500030

SCOPUS: 2-s2.0-0000642739

**The Anderson lattice model with the Falicov-Kimball interaction in the limit of infinite-range hopping**

SOLID STATE COMMUNICATIONS. Vol. 106. Pag.27-30

M. Cuoco; C. Noce; A. Romano

SCOPUS: 2-s2.0-0032041215

---

**1997**

---

**Symmetry of the superconducting order parameter in the Anderson lattice model with nearest-neighbor attractive interaction**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER. Pag.12640-12647

A. Romano; C. Noce; R. Micnas

DOI: 10.1103/PhysRevB.55.12640

ISI: WOS:A1997XA26000094

SCOPUS: 2-s2.0-0000365403

**A tight-binding model for  $\text{Sr}_2\text{RuO}_4$**

PHYSICA. C, SUPERCONDUCTIVITY. Vol. 282. Pag.1713-1714

C Noce; T Xiang

ISI: WOS:A1997XZ90600296

SCOPUS: 2-s2.0-0031200117

**Thermodynamical properties of the Hubbard model on finite-size clusters**

PHYSICA. C, SUPERCONDUCTIVITY. Vol. 282. Pag.1705-1706

C. Noce; M. Cuoco; A. Romano

ISI: WOS:A1997XZ90600292

SCOPUS: 2-s2.0-0031197806

**Application of the global  $\text{SO}(4)$  symmetry in the diagonalization of translationally invariant correlated electron models**

INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS B. Vol. 11. Pag.2511-2532

M. Cuoco; A. Romano; C. Noce

DOI: 10.1142/S0217979297001271

ISI: WOS:A1997XW94100002

SCOPUS: 2-s2.0-5544239004

**The Holstein-Hubbard dimer of variable length as the building block of the  $\text{CuO}$  plane: Electronic and phononic transitions**

JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY. Vol. 10. Pag.305-308

M. Acquarone; J.R. Iglesias; M.A. Gusmao; C. Noce; A. Romano

DOI: 10.1007/BF02765708

ISI: WOS:A1997YD61800008

SCOPUS: 2-s2.0-0031197417

**Model calculation of the interaction terms and ground states of the extended Hubbard model on a dimer**

PHYSICA. B, CONDENSED MATTER. Vol. 230. Pag.1047-1049

J. R. Iglesias; M. A. Gusmao; M. Acquarone; A. Romano; C. Noce

ISI: WOS:A1997WW40300305

SCOPUS: 2-s2.0-0031071203

**Ground state properties of half-filled Hubbard model**

PHYSICS LETTERS A. Vol. 232. Pag.281-285

C Noce; M Cuoco

ISI: WOS:A1997XM60400022

SCOPUS: 2-s2.0-0039375770

**Ferromagnetism in Hubbard chains**

ACTA PHYSICA POLONICA A. Vol. 91. Pag.387-390

M Cuoco; C Noce; A Romano

ISI: WOS:A1997WM64800034

**Valence transition in the extended Anderson lattice model**

SOLID STATE COMMUNICATIONS. Vol. 104. Pag.623-627

A. Romano; C. Noce; R. Citro

ISI: WOS:A1997YH93700011

SCOPUS: 2-s2.0-0007319254

**Superconductivity in the Anderson lattice model**

ACTA PHYSICA POLONICA A. Vol. 91. Pag.381-385

A Romano; C Noce; R Micnas

ISI: WOS:A1997WM64800033

**Electronic and phononic transitions in the two-site Holstein model**

NUOVO CIMENTO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FISICA. D CONDENSED MATTER, ATOMIC, MOLECULAR AND CHEMICAL PHYSICS, BIOPHYSICS. Vol. 19. Pag.1345-1355

M. Acquarone; J. R. Iglesias; M. A. Gusmao; C. Noce; A. Romano

ISI: WOS:A1997YE56300049

SCOPUS: 2-s2.0-33749509061

---

**1996**

---

**On the symmetries of the Hubbard model: application to finite-size clusters**

CZECHOSLOVAK JOURNAL OF PHYSICS. Vol. 46. Pag.1875-1876

M Cuoco; C Noce; A Romano

ISI: WOS:A1996VL44100019

SCOPUS: 2-s2.0-77958468125

**Temperature dependence of the superconducting energy gap from conductance curves**

NUOVO CIMENTO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FISICA. D CONDENSED MATTER, ATOMIC, MOLECULAR AND CHEMICAL PHYSICS, BIOPHYSICS. Vol. 18. Pag.1449-1454

C Noce; M Cuoco

ISI: WOS:A1996WN26200007

SCOPUS: 2-s2.0-33748260996

**Simulation of experimental results on high-T<sub>c</sub> superconductors: A phenomenological model**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER. Vol. 53. Pag.6764-6773

Cucolo, Am; Noce, C; Romano, A.

DOI: 10.1103/PhysRevB.53.6764

ISI: WOS:A1996TZ77300095

SCOPUS: 2-s2.0-0040698284

---

## 1995

---

### **Exact solution of the Anderson lattice model with infinite-range hopping**

PHYSICS LETTERS A. Vol. 205. Pag.313-316

C Noce; A Romano; C Lubritto

ISI: WOS:A1995RV82400012

SCOPUS: 2-s2.0-0012093891

### **A molecular model for strongly correlated electron systems**

PHYSICA. B, CONDENSED MATTER. Vol. 215. Pag.355-366

C Lubritto; C Noce; A Romano; A M Oles

ISI: WOS:A1995TG78600010

SCOPUS: 2-s2.0-0029406291

Monografia o trattato scientifico

**Problemi di Fisica Teorica.** Bologna Patron

ISBN:8855523147

Gaetano Busiello; Canio Noce

---

## 1994

---

### **Kinematical superconducting mechanism in the Anderson lattice model**

PHYSICA. C, SUPERCONDUCTIVITY. Vol. 235. Pag.2171-2172

V A Ivanov; M Marinaro; C Noce; A Romano; M. Ye. Zurhavlev

ISI: WOS:A1994QC69600012

SCOPUS: 2-s2.0-43949158825

### **Perturbative expansion for the p-d model around the hopping term**

PHYSICA. B, CONDENSED MATTER. Vol. 194. Pag.1195-1196

C Noce; F Mancini; M Marinaro; A Romano

ISI: WOS:A1994NB78900601

SCOPUS: 2-s2.0-17944396692

### **Superconductivity in correlated electron systems with nearest-neighbour attractive interaction**

PHYSICA. C, SUPERCONDUCTIVITY. Vol. 235. Pag.2175-2176

A Romano; C Noce; M Marinaro; R Citro; R Micnas

ISI: WOS:A1994QC69600014

SCOPUS: 2-s2.0-43949155871

---

## 1993

---

**Superconducting properties of the Anderson Model with correlated electron off-site attraction**  
NUOVO CIMENTO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FISICA. D CONDENSED MATTER,  
ATOMIC, MOLECULAR AND CHEMICAL PHYSICS, BIOPHYSICS. Vol. 15. Pag.299-305

M Marinaro; C Noce; A Romano

ISI: WOS:A1993LD73400017

SCOPUS: 2-s2.0-17944396692

---

## 1992

---

**Influence of a linear term on the density of states of high-T<sub>c</sub> superconductors**

PHYSICA. C, SUPERCONDUCTIVITY. Vol. 202. Pag.33-36

A.M. Cucolo; C. Noce; A. Romano

DOI: 10.1016/0921-4534(92)90292-K

ISI: WOS:A1992JW98500005

SCOPUS: 2-s2.0-0026954268

**Model for tunneling experiments on the 90- and the 60-K YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub> phases**

PHYSICAL REVIEW. B, CONDENSED MATTER. Vol. 46. Pag.5864-5867

A. M. Cucolo; C. Noce; A. Romano

DOI: 10.1103/PhysRevB.46.5864

ISI: WOS:A1992JM06400125

SCOPUS: 2-s2.0-0344667248

---

## 1991

---

**Band effects on the conduction electron density of states for the Anderson model**

NUOVO CIMENTO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FISICA. D CONDENSED MATTER,  
ATOMIC, MOLECULAR AND CHEMICAL PHYSICS, BIOPHYSICS. Vol. 13. Pag.343-346

C Noce

ISI: WOS:A1991FE58400009

SCOPUS: 2-s2.0-51649149643

**Densities of states in the periodic Anderson Model**

JOURNAL OF PHYSICS. CONDENSED MATTER. Vol. 3. Pag.3719-3728

M Marinaro; C Noce; A Romano

ISI: WOS:A1991FP27700005

SCOPUS: 2-s2.0-0040871287

**A phenomenological model for the analysis of tunneling experiments on 90K and 60K YBCO phases**

PHYSICA. C, SUPERCONDUCTIVITY. Vol. 185. Pag.1899-1900

A M Cucolo; C Noce; A Romano  
DOI: 10.1016/0921-4534(91)91075-F  
ISI: WOS:A1991GX30800241  
SCOPUS: 2-s2.0-0026389036

**A simple model for tunneling experiments on high T<sub>c</sub> superconductors**

PHYSICS LETTERS A. Vol. 161. Pag.176-180

A M Cucolo; C Noce; A Romano

ISI: WOS:A1991HA54100018

SCOPUS: 2-s2.0-44949270796

---

**1990**

---

**Thermodynamical properties of the Anderson model in the atomic limit**

PHYSICA. B, CONDENSED MATTER. Vol. 160. Pag.304-312

C Noce; A Romano

ISI: WOS:A1990CW63200007

SCOPUS: 2-s2.0-0025228256

---

**1989**

---

**Exact solution of the extended Falicov-Kimball model in the limit of zero conduction bandwidth**

JOURNAL OF PHYSICS. CONDENSED MATTER. Vol. 1. Pag.8347-8357

C Noce; A Romano

ISI: WOS:A1989AZ45800007

SCOPUS: 2-s2.0-77958468125

**A diagram method for the Anderson model. Limit of zero-width conduction band**

NUOVO CIMENTO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FISICA. D CONDENSED MATTER, ATOMIC, MOLECULAR AND CHEMICAL PHYSICS, BIOPHYSICS. Vol. 11. Pag.1709-1731

F Mancini; M Marinaro; Y Nakano; C Noce; A Romano

ISI: WOS:A1989CG46000004

SCOPUS: 2-s2.0-51249178673

**Limit of zero-width conduction band for the extended Falicov-Kimball model**

HELVETICA PHYSICA ACTA. Vol. 62. Pag.774-775

M Marinaro; C Noce; A Romano



---

**1988**

---

**A geometrical approach to thermodynamics. Uncertainty relations**

GAZZETTA CHIMICA ITALIANA. Vol. 118. Pag.67-71

E R Caianiello; C Noce

ISI: WOS:A1988M248400009

---

**1987**

---

**Electromagnetic properties of ferromagnetic superconducting films**

PHYSICA. B + C. Vol. 145. Pag.342-348

F Mancini; C Noce

ISI: WOS:A1987K389400011

SCOPUS: 2-s2.0-0023389699

---

**1986**

---

**Ferromagnetic superconducting film in external parallel field**

NUOVO CIMENTO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FISICA. D CONDENSED MATTER, ATOMIC, MOLECULAR AND CHEMICAL PHYSICS, BIOPHYSICS. Vol. 7. Pag.1-21

F Mancini; C Noce

ISI: WOS:A1986A172300001

SCOPUS: 2-s2.0-51649147477