

Valentina De Renzi Curriculum vitae

Indice

1. Presentazione	pag. 2
<i>Indici Bibliometrici</i>	
<i>Posizioni Ricoperte</i>	
<i>Formazione</i>	
<i>Riconoscimenti, fellowship e visiting</i>	
2. Attività di Ricerca	pag. 3
3. Attività istituzionali, organizzative e di servizio	pag. 4
4. Progetti e finanziamento alla ricerca	pag. 5
5. Organizzazione workshop e congressi	pag. 6
6. Attività editoriale	pag. 6
7. Attività Didattiche	pag. 6
8. Attività di Valutazione	pag. 7
9. Attività di Terza Missione	pag. 9
10. Elenco dei contributi orali a conferenze e seminari su invito	pag. 10
11. Elenco delle pubblicazioni più significative	pag. 12

1. Presentazione

Valentina De Renzi è professore associato (FIS01 fisica sperimentale) presso il Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche dell'Università di Modena and Reggio Emilia dal novembre 2014. La sua attività scientifica si svolge nell'ambito della linea di ricerca "Advanced fabrication and characterization of functional materials" del Dipartimento FIM, dove coordina l'attività di ricerca del Laboratorio Sesamo 2, rivolta allo studio delle proprietà elettroniche e strutturali di sistemi a bassa dimensionalità e nanostrutture.

VDR è associata con incarico di ricerca presso l'Istituto CNR-Nano; è responsabile del Laboratorio L03. Analisi fisico-chimiche di Superfici e Interfacce del Laboratorio CNR-NANO-S3, accreditato presso la Rete Alta Tecnologie dell'Emilia Romagna. È inoltre afferente al Centro di Ricerca interdipartimentale sull'idrogeno H2 MO.RE.

Oltre all'attività di ricerca e didattica, VDR svolge una intensa attività di public engagement, ed è responsabile dell'attività di Terza Missione del Dipartimento FIM. Ha inoltre proficue collaborazioni industriali, come attestato dalla sua attività conto terzi.

Indici Bibliometrici (da Scopus/ Web of Science/ GoogleScholar/, al 20 Febbraio 2023)

Articoli su riviste internazionali e proceedings peer-review: 84
Numero di citazioni totali:) 2224 (Scopus), 1704 (WOS), 2761 (GSch)
h-index = 25 (Scopus) 25 (WOS) 29 (GSch).

Posizioni ricoperte

Dal 2014	Professore Associato (02/B1 Fisica Sperimentale della Materia) presso il Dipartimento FIM, Unimore
2002-2014	Ricercatrice presso il Dipartimento di Fisica (dal 2012 FIM), Unimore
1997-2002	Post doc presso il Dipartimento di Fisica, Unimore e presso l'unità di Ricerca INFM di Modena
1996	Post Doc presso il Fritz Haber Institut der MPG, Berlin, nel gruppo del Prof. G Ertl e Dr H. Over (Abteilung Physikalische Chemie)

Formazione

1996	Dottorato in Fisica - <i>esame per il titolo sostenuto presso l'Università di Bologna</i>
1993-1995	Dottorato di ricerca presso il TASC National INFM Laboratory, Trieste
1992	Laurea in Fisica 110/110 e Lode
1986	Diploma di Maturità Scientifica 60/60

Riconoscimenti, fellowship e visiting

2016	Abilitazione Nazionale a professore ordinario 02/B1 –Fisica della materia sperimentale - ASN 2016
2012	Abilitazione Nazionale a professore associato 02/B1 –Fisica della materia sperimentale - ASN 2012
Dal 2015	Associata con incarico di ricerca all'Istituto CNR- Nano – Modena
2007	Visiting scientist presso Institut del Ciència de Materials de Barcelona; programma CNR short term mobility "Studi delle proprietà strutturali di monostrati autoassemblati di tioli su oro tramite GIXRD" Barcellona – Spagna - Luglio 2007
2000	Visiting scientist presso il Fritz Haber Institut der Max Planck Gesellschaft di Berlino - agosto 2000
1998	Visiting scientist presso il Fritz Haber Institut der Max Planck Gesellschaft di Berlino – agosto 2000
1998	Visiting scientist presso l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne giugno 1998

2. Attività di ricerca

L'attività di ricerca di VDR è di carattere sperimentale, nell'ambito delle nanoscienze, ed è in particolare rivolta alla crescita di sistemi a bassa dimensionalità e ibridi organico/inorganico e allo studio delle loro proprietà elettroniche, vibrazionali e magnetiche, tramite microscopie e spettroscopie elettroniche.

Dal 2015 è responsabile del Laboratorio di Ricerca Industriale della Regione Emilia-Romagna "L.03 Analisi fisico-chimiche di superfici e interfacce" – dell'Istituto CNR-Nano. È inoltre afferente al neocostituito Centro di Ricerca interdipartimentale sull'idrogeno H₂ MO.RE. e partecipa alle attività dello Spoke 1 "Materials for sustainability and ecological transition" del progetto PNNR EcosistER. In ambito PNNR, ha inoltre sottomesso come coordinatore locale il progetto PRIN-PNNR "Ultrathin oxide films for N₂O removal" (in attesa di valutazione).

Gli ambiti di ricerca più recenti, i principali contributi e collaborazioni di Valentina De Renzi sono qui sotto riassunti. Il riferimento ai corrispondenti lavori corrisponde all'elenco delle 15 pubblicazioni allegate (fra quadre []) - o all'elenco completo riportato a pag. 10 del presente CV (fra tonde ()).

Materiali 2D: I materiali bidimensionali, quali grafene, fosforene e i dicalgenuri di metalli di transizione, sono oggetto di intensa attività di ricerca in questi ultimi anni, per le loro peculiari proprietà elettroniche e meccaniche e la prevista esistenza di stati "esotici", quali i cosiddetti isolanti eccitonici, oggetto di studio nell'ambito del PRIN EXC-INS.

L'interesse per questi sistemi 2D deriva anche dalle loro possibili applicazioni in ambito energetico, quali fotocatalisi, stoccaggio di idrogeno e batterie. In un recente filone di ricerca (progetto PRIN sottomesso come coordinatore locale, in attesa di valutazione) riguardante il controllo dell'interazione fra metalli alcalini e sistemi a base grafene, è stata studiata la risposta plasmonica di grafene nanoporoso self-standing in funzione del drogaggio con K[1].

Collaborazioni:

- E. Molinari, UNIMORE, M. Rontani CNR-Nano
- E. Da Como, University of Bath (UK)
- C. Mariani, M. G. Betti, La Sapienza, Roma

Sintesi on-surface di nanostrutture di grafene: La sintesi on-surface è un approccio di tipo bottom-up alla fabbricazione di nanomateriali a base organica, unico nella capacità di garantire il controllo a livello atomico della loro morfologia e struttura. Nel caso dei nanoribbon di grafene (GNR), la crescita on-surface, permette di ottenere strutture con proprietà opto-elettroniche e magnetiche particolarmente promettenti per possibili applicazioni nell'ambito della nano-elettronica e della spintronica. I risultati ottenuti da VDR in collaborazione con il gruppo teorico FIM-CNR hanno dimostrato come la spettroscopia elettronica di perdita di energia ad alta risoluzione (HREELS) sia un potente strumento di indagine per caratterizzare questi sistemi sia da un punto di vista vibrazionale [2] - fornendo informazioni complementari al Raman - sia elettronico [4]. La caratterizzazione HREELS ha inoltre dato un contributo decisivo nello sviluppo e messa a punto della crescita CVD di questi sistemi [3,5].

Collaborazioni:

- A. Narita and K. Muellen, MPG Institut for Polymer Research, Mainz
- P. Ruffieux and R. Fasel, Empa, Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology, Duebendorf, Switzerland
- R. Denk, Institute of Experimental Physics, Johannes Kepler University, Linz, Austria.
- E. Molinari, A. Ruini, D. Prezzi, A. Ferretti UNIMORE- CNR-NANO, Modena

Funzionalizzazione di celle solari a perovskite tramite nanoparticelle metalliche: Le perovskiti ibride organico-inorganico sono state di recente portate alla ribalta nell'ambito della ricerca sullo sviluppo di fonti di energia rinnovabile per le loro eccellenti performance come materiali attivi di celle fotovoltaiche di terza generazione. L'attività di ricerca in questo ambito, portata avanti in collaborazione con il laboratorio CHOSE di Tor Vergata, mira ad esplorare la possibilità di migliorare le performance di queste celle attraverso la loro funzionalizzazione con nanoparticelle plasmoniche di tipo core-shell, ottenute per sintesi fisica presso il Lab SESAMO(82).

Collaborazioni:

- A. Di Carlo, Univ. Tor Vergata e CHOOSE
- Y. Huttel, ICMM, Madrid Spagna

Magneti molecolari su superfici: I sistemi molecolari magnetici sono nano-oggetti particolarmente promettenti per diverse possibili applicazioni, quali q-bit magnetici, nano-memorie magnetiche e *magnetic cooler* molecolari. I lavori di VDR hanno dato un contributo essenziale nel chiarire uno degli aspetti chiave di questo campo di ricerca, ovvero la capacità di controllare le proprietà di spin dell'unità molecolare e la sua interazione con diversi tipi di substrato [6-9]. A questo scopo sono state utilizzate le metodologie e gli strumenti tipici della *surface science* [12,15]. Ruolo cruciale ha avuto l'utilizzo delle tecniche spettroscopiche basate sulla luce di sincrotrone, quali in particolare il Dicroismo Magnetico Circolare di raggi X (XMCD), che permette la caratterizzazione delle proprietà magnetiche di questi sistemi con sensibilità chimica specifica (37,44-46,50,51,55,58,59,63,68,70,71,74,79,80).

Collaborazioni:

H. Wendte, University of Duisburg-Essen, Germany
M. Affronte Unimore, V. Corradini, A. Ghirri, A. Candini CNR-Nano
A. Cornia, Unimore
N. Brookes, ESRF, Grenoble Francia
J. Veciana ICMAB-CSIC – Barcellona, Spagna
E. Coronado, ICMOL, Valencia Spagna

Sistemi ibridi organico/inorganico e self-assembled monolayers: Il *self-assembling* è un processo termodinamico complesso, grazie al quale la materia (organica) si auto-organizza in strutture ordinate. Esso è alla base delle tecniche di nanostrutturazione bottom-up: lo studio dei sistemi autoassemblati, in particolare le interfacce ibride organico/inorganico ha perciò rivestito un ruolo fondamentale nello sviluppo delle nanoscienze. I maggiori contributi di VDR in questo campo riguardano lo studio delle proprietà vibrazionali, elettroniche e strutturali di monolayer autoassemblati su superfici metalliche (47,48,52,56,57), e su semiconduttori (36,40,62,69). I lavori riguardanti sistemi modello tiolo/oro [10,11,13,14] sono risultati di particolare rilevanza per la comprensione della formazione del potenziale di interfaccia, dei meccanismi di interazione con il substrato e del ruolo delle interazioni molecolari.

Collaborazioni:

R. Rousseau, S. Scandolo, G. Scoles, SISSA Trieste
A. Ruini Unimore, A. Calzolari, CNR-Nano
G. Cicero, C. Ricciardi, Polito

Studio di sistemi modello per la catalisi: Nei primi anni della sua carriera scientifica dopo il dottorato, VDR ha svolto attività di ricerca nel gruppo del Prof. G. Ertl (Nobel per la Chimica 2007 per i suoi contributi alla comprensione dei meccanismi catalitici) presso il Fritz Haber Institut der MPG di Berlino. Le pubblicazioni del periodo - (14,16) le più citate – studiano le proprietà strutturali ed elettroniche di sistemi modello (O₂ e CO adsorbiti su metalli nobili) tramite diffrazione LEED, spettroscopie elettroniche ed atomiche (Helium Atom Scattering e Penning Spectroscopy).

3. Attività istituzionali, organizzative e di servizio

2020-2022	Membro della Giunta del Dipartimento FIM, delegata alla TM e responsabile Gruppo Terza Missione
2015-2018	Membro della Giunta del Dipartimento FIM e responsabile Commissione Outreach
2014-2016	Membro della commissione paritetica di Dipartimento
2006	Membro della commissione per la redazione del rapporto di autovalutazione 2006 per i Corsi di Laurea in Fisica.
2007-2012	Membro della Giunta del Dipartimento di Fisica.
Dal 2022	Membro del Consiglio della Scuola di Phd "Physics and nanoscience"
2009-2018	Membro del Consiglio della Scuola di Phd "Physics and nanoscience"
2005-2008	Membro del Consiglio della Scuola di Phd "Nanoscience and Nanotechnology"
Dal 2015	Responsabile del Laboratorio di Ricerca Industriale della Regione Emilia-Romagna "L.03 Analisi fisico-chimiche di superfici e interfacce" - CNR-Nano

4. Progetti e finanziamento alla ricerca

Progetti di ricerca

Partecipante	PRIN 2017 Excitonic insulator in two-dimensional long-range interacting systems (EX-INS)
Coordinatore	2016 Progetto Fondazione Cassa di Risparmio di Modena "PerSolar "
Partecipante	PRIN 2010 GRAF - Frontiere della ricerca sul grafene: comprensione e controllo di funzionalità avanzate"
Partecipante	2008 Progetto Internazionalizzazione Fondazione Cassa di Risparmio di Modena "Superfici nanostrutturate utilizzabili in dispositivi del tipo lab-on-chip"
Coordinatore locale	PRIN 2007 "Improving nanomechanical performances and surface functionalization of cantilevers for a novel class of chemical-specific mass sensors "
Partecipante	PRIN 2003 "Proprietà elettroniche e strutturali e crescita di film debolmente legati: verso la comprensione dell'interfaccia organico-inorganico"
Partecipante	FIRB- 2003-2006 "Nanomolecular Devices – NOMADE",

Finanziamenti di Ateneo

2017	FINANZIAMENTO BANDO MOBILITA' GIOVANI RICERCATORI 2017 - Dr. Nicola Cavani – "studio delle proprietà elettroniche e strutturali di nanoribbon di grafene funzionalizzati" The University of Dublin – Irland
2019	FAR Dipartimentale "sintesi bottom-up e caratterizzazione di nanosistemi funzionali"
2020	FINANZIAMENTO BANDO MOBILITA' GIOVANI RICERCATORI 2020 - Dr. Matteo Caleffi – "funzionalizzazione di celle solari a perovskite con nanoparticelle metalliche" Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid ICMM, Spagna

Proposal finanziati presso facilities di luce di sincrotrone europee

VDR è stata proponente e co-proponente di svariati progetti approvati presso diverse facilities di luce di sincrotrone internazionali. Si elencano qui quelli di cui è stata proponente principale:

9480 "In situ grazing incidence X-ray diffraction studies of the $(3 \times 4) \rightarrow (\sqrt{3} \times \sqrt{3})$ phase transition of the methylthiolate/Au(111) system " dal 20-02-2005 al 01-03-2005 ESRF -Grenoble

2008160 ALOISA beamline Interfacial electronic states of the Cysteine/Au(111) junction probed by RESPES dal 16-12-2008 al 23-12-2008 ELETTRA - Trieste

20160143 beamline BEAR Understanding the role of Li-neutralised graphene oxide interface layers as efficiency enhancers in perovskite solar cells dal 26-09-2016 al 01-10-2016 ELETTRA - TRIESTE

20160144 beamline APE Probing the electronic properties of atomically-precise N-doped graphene nanoribbons. dal 07-11-2016 al 13-11-2016 ELETTRA -TRIESTE

20170385 beamline BEAR Effects of ageing and thermal treatments in hybrid solar cells based on perovskite organic-inorganic halides dal 28-09-2017 al 02-10-2017
ELETTRA- TRIESTE

2006150 Beamline CIP0 Magnetic properties and charge transfer of thiolate/Au interfaces dal 21-11-2006 al 27-11-2006 ELETTRA- TRIESTE

5. **Organizzazione workshop e congressi:**

Organizzatrice del Workshop “Spettroscopie Elettroniche e dintorni” 19-1-2018 Dipartimento FIM - Unimore

Organizzatrice del XIII Congresso SILS Luglio 2005 Modena - dal 01-01-2005 al 09-07-2005

6. **Attività editoriale**

VDR fa parte del referee board delle riviste internazionali: Langmuir (ACS), Applied Surface Science, Journal of Physics and Chemistry of Solids, Journal of Magnetism and Magnetic Materials (Elsevier)

7. **Attività didattica**

Valentina De Renzi ha svolto un'intensa attività didattica a partire dall'A.A. 99/00, sia presso i corsi di laurea in fisica (triennale e magistrale) sia presso i corsi di laurea di matematica e ingegneria. Attualmente insegna *Laboratorio di Fisica 2* e *Spettroscopia* agli studenti della laurea triennale in Fisica del secondo e terzo anno rispettivamente. Dal 2020/21 tiene il modulo (erogato dal FIM) “Sostenibilità del fotovoltaico” nell'ambito del Corso Competenze Trasversali sulla Sostenibilità di Ateneo. Nel 2018/19 ha partecipato al progetto di innovazione didattica di Ateneo sulle Competenze Trasversali, applicando la metodologia TBL ai corsi di laboratorio.

Didattica Frontale (dal 2002 ad oggi):

<i>Dal 2022/23</i>	<i>Spettroscopia – Laurea Triennale in Fisica 6 CFU</i>
<i>Dal 2020/21</i>	<i>Sostenibilità del fotovoltaico - Modulo didattico nell'ambito del Corso Competenze Trasversali sulla Sostenibilità di Ateneo – 1CFU</i>
<i>Dal 2012/13</i>	<i>Laboratorio di Fisica 2 - Laurea Triennale in Fisica, 9 CFU</i>
<i>A.A. 2021/22</i>	<i>Laboratory of Condensed Matter Physics - Laurea Magistrale in Physics, 3 CFU</i>
<i>Dal 2018/19 al 2020/21</i>	<i>Laboratory of Condensed Matter Physics - Laurea Magistrale in Physics, 6 CFU</i>
<i>Dal 2016/17 al 2017/18</i>	<i>Laboratory of Structure of Matter - Laurea Magistrale in Physics, 6 CFU</i>
<i>2015/16</i>	<i>Laboratorio di Fisica della materia II - Laurea Magistrale in Physics, 6 CFU</i>
<i>2013/2014</i>	<i>Laboratorio di Fisica Moderna – Percorsi Abilitanti Speciali, classi A038 e C290</i>
<i>Dal 2009/10 al 2011/12</i>	<i>Laboratorio di Fisica III, Laurea Triennale in Fisica, 3 CFU</i>
<i>Dal 2005/06 al 2009/10</i>	<i>Fabbricazione e Caratterizzazione di Nanostrutture del corso di Laurea Magistrale in Fisica, 2 CFU</i>
<i>Dal 2004/05 al 2007/08</i>	<i>Laboratorio di Fisica - Laurea Triennale in Ingegneria Informatica, 3 CFU</i>

Dal 2008/09 al 2009/10 Fisica A - Laurea Triennale in Matematica, 9 CFU

Dal 2002/03 a 2007/08 Fisica 1 - Laurea Triennale in Matematica, 6 CFU

Attività di formazione

VDR è stata relatrice di tesi di svariati studenti di laurea triennale e magistrale e ha supervisionato il lavoro di ricerca di diversi studenti di dottorato e post-doc. Si elencano qui le tesi magistrali e di dottorato, e la supervisione di assegni di ricerca post-dottorato.

Tesi magistrali

2016 *Agnese Rosi* "Sintesi bottom-up e caratterizzazione dei modi vibrazionali e degli stati elettronici di nanoribbon di grafene ultrasottili"

2020 *Andrea Tonelli* "Morphological and optical properties of functionalized multilayers for photovoltaic applications"

2022 *Francesco Saverio Magnani* "Collective excitations in 2D systems: an HREELS study on black phosphorus, nanoporous graphene and TiSe₂"

Tesi di dottorato

2011-2014 (XXVI) *Gaëlle F. Arnaud* "Self Assembled Monolayers (SAMs) on semiconductor surface, electron spectroscopies"

2015 - 2018(XXXI) *Nicola Cavani* "Growth and characterization of self-assembled graphene nanoribbon"

2016 - 2019 (XXXIII) *Cinzia Scorzoni* "Teaching nanoscience and experimental methods in secondary school"

2018 - 2021 (XXXIV) *Matteo Caleffi* "Hybrid organic-inorganic Perovskite solar cells: a challenge for green economy"

2020 - 2023 (XXXVI) *Andrea Tonelli* "Spectroscopic investigation of electronic properties and collective excitations in layered materials"

Supervisione di assegnisti di ricerca Post-Doc

2013-2015 Dr Alberto Lodi Rizzini assegno di ricerca post-doc PRIN GRAF

2019-2021 Dr. Nicola Cavani assegno di ricerca post-doc PRIN EXC-INS

8. Attività di valutazione

Valutazione di progetti di ricerca

2015-2023 Membro del panel internazionale di valutazione dei proposal di Elettra – panel C Surfaces and Catalysis

2015-2023 Membro del panel internazionale di valutazione del Central European Research Infrastructure Consortium (CERIC-ERIC)

2015-2022 Valutatrice per Nanoscience Foundries and Fine Analysis NFFA-Europe

2019 Valutatrice per il programma MIUR Rita Levi Montalcini

Commissioni di concorso universitarie e di enti di ricerca

2023 membro commissione di concorso per una posizione Ricercatore- III livello CNR-NANO

- 2022 membro commissione di concorso per una posizione RTDA FIS 01 Università di Modena e Reggio Emilia
- 2022 membro commissione di concorso per una posizione RTDA FIS 01 Università dell'Insubria
- 2022 membro commissione di concorso per una posizione RTDA FIS 01 Politecnico di Torino
- 2021 membro commissione di concorso per una posizione RTDA FIS 01 Università di Parma
- 2019 membro commissione della procedura di valutazione per la chiamata di PA FIS01, Università dell'Insubria
- 2015 membro commissione di concorso per una posizione RTD FIS 01 Politecnico di Milano

Commissioni di dottorato

- 2023 Membro Commissione Giudicatrice per l'Esame Finale per il conseguimento del titolo di "Dottore di Ricerca" in SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI – 35° CICLO - Università di Parma
- 2020 Membro Commissione Giudicatrice per l'Esame Finale per il conseguimento del titolo di "Dottore di Ricerca" in SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI – 32° CICLO - Università di Parma
- 2018 Membro Commissione Giudicatrice per l'Esame Finale per il conseguimento del titolo di "Dottore di Ricerca" in SCIENZE E TECNOLOGIE DELLA CHIMIA E DEI MATERIALI – 30° CICLO - Università di Genova
- 2014 Membro Commissione Giudicatrice per l'Esame Finale per il conseguimento del titolo di "Dottore di Ricerca" in FISICA – 26° CICLO - Università dell'Aquila
 Membro Commissione Giudicatrice per l'Esame Finale per il conseguimento del titolo di "Dottore di Ricerca" in FISICA – 26° CICLO – Politecnico di Milano
- 2017 External Evaluator - Dottorato di Ricerca Scienza della Materia, nanotecnologie e Sistemi Complessi, XXX Ciclo, Università di Roma 3

9. Attività di terza missione:

VDR è delegata del Direttore per le attività di TM di dipartimento e coordina il gruppo TM, organizzando e promuovendo in particolare le attività di Public Engagement (PE) – finanziate dall’Ateneo attraverso i bandi PE –, di formazione continua anche in ambito industriale (accordo siglato con Fondazione Democenter- Siper nel 2022) e di raccolta dati delle iniziative TM. Ha inoltre all’attivo alcune collaborazioni industriali con aziende del comparto biomedicale e con il Tecnopolo di Mirandola (Mo).

Ricerca industriale e attività conto terzi

2021	Contratto di collaborazione secondo tariffario – misure e analisi XPS - Fresenius HemoCare Italia
2020	Contratto di collaborazione secondo tariffario – misure e analisi XPS - Fondazione Democenter-Sipe
2017	Contratto di collaborazione secondo tariffario – misure e analisi XPS - Fresenius HemoCare Italia
2016	Contratto di ricerca “Analisi di superfici polimeriche funzionalizzate” Fondazione Democenter-Sipe

Public Engagement

Durante la sua carriera, Valentina De Renzi ha sempre svolto una intensa attività di orientamento e divulgazione scientifica, rivolta prevalentemente al mondo della scuola. Recentemente questa attività ha prodotto anche significativi risultati nell’ambito della didattica della fisica e delle STEM(83,67).

VDR è responsabile del progetto (finanziato per due anni consecutivi dal bando PE di ateneo) Italian Quantum Weeks, che fa parte della omonima iniziativa nazionale di durata triennale, coordinata da IFN-CNR. Il progetto – che mira a divulgare con rigore i concetti fondamentali alla base delle moderne tecnologie quantistiche – ha portato alla realizzazione della mostra “Dire L’indicibile” (alla sua seconda edizione), di diversi stage per le scuole superiori, conferenze e seminari per insegnanti.

VDR è inoltre responsabile del progetto Nanolab (www.nanolab.unimore.it), che mira a introdurre le nanoscienze nelle scuole, attraverso un approccio hands-on e inquiry-based, che ha ricevuto numerosi riconoscimenti nazionali e internazionali: “The Gecko® Approach to Friction: A Novel Teaching Learning Sequence” , contributo selezionato per la pubblicazione su Teaching-Learning Contemporary Physics , nella serie Springer “Challenges in Physics Education”; Presentazione su invito al congresso SIF 2020; Menzione d’onore all’European Science Teacher Award 2015).

Nell’ambito del progetto, finanziato dal Piano Lauree Scientifiche (PLS) e dal Bando PE di Ateneo, ha organizzato tre corsi di aggiornamento per insegnanti (NANOLAB 2011, NANOLAB 2013 e NANOLAB 2019), ha partecipato al Festival della Scienza di Genova 2013 con il laboratorio “L’acqua che non bagna, foglie di loto, petali di rosa e biglie liquide”. VDR è inoltre co-autrice del libro per le scuole superiori “Alla scoperta delle Nanotecnologie – La fisica alla nanoscala” p. 1-124, Zanichelli Bologna, ISBN: 9788808160294

Nell’ambito delle iniziative per le scuole e del PLS è stata inoltre co-ideatrice e organizzatrice delle seguenti iniziative:

- “Una settimana da scienziato”, stage per studenti delle superiori, dal 2017
- “FAREFISICA”, stage per studenti delle superiori (sei edizioni, dal 2010)
- “Le professioni del fisico”, incontri di orientamento con professionisti laureati in fisica (otto edizioni, dal 2003)
- “La Fisica nella Società” – seminari di aggiornamento per insegnanti 2018 – finanziato nell’ambito del Bando Cassini junior
- “Incontri di Fisica Contemporanea” – seminari di aggiornamento per insegnanti (quattro edizioni dal 2016)
- “A scuola di laboratorio” corso di aggiornamento per insegnanti, in collaborazione con AIF (tre edizioni dal 2019)
- “Year of Light in Modena - 2015” – Iniziative per l’anno internazionale della luce.

10. Presentazioni orali (dal 2003) e seminari su invito

Dal 2003 a oggi VDR ha presentato i risultati della sua attività di ricerca in 26 orali, di cui 3 INVITI, a Congressi Nazionali e Internazionali, e due seminari su invito presso Università ed Enti di Ricerca.

1. *“Dire L’indicibile: la sfida di spiegare la sovrapposizione quantistica in una mostra per tutti”* Congresso SIF - settembre 2022 - Milano
2. **INVITED** *“La didattica delle nanoscienze e della fisica della materia in laboratorio”* Congresso SIF online - settembre 2020
3. *“The Gecko® approach to Friction: a novel teaching learning sequence”* International Conference on teaching/learning physics GIREP sett 2019 Budapest
4. *“Teaching Friction through biomimetics: The gecko-tape case study”* ATEE Conference Feb 2019 Braga (Portogallo)
- 5 *“HREELS as a powerful tool for characterization of graphene-based nanostructures”* Chem2Dmat Strasburgo (Francia) 22-26 Agosto 2017
- 6 *“Band dispersion and optical excitations of (4,1)-OBO-GNRs grown on gold surfaces: an ARPES and HREELS investigation”* - On-Surface Synthesis 2018 St. Feliu del Guixols (Spagna) 24-28 settembre 2018
- 7 *“Electronic properties of Chevron-like graphene nanoribbons: a combined experimental and theoretical investigation”*
Italian National Conference on material science and technology (Materials.it) Catania, Dicembre 2016
- 8 *“Vibrational and electronic properties of pristine and N-doped graphene nanoribbons”*
3rd Workshop on Surfaces, Interfaces and Functionalization Processes in Organic Compounds and Applications, Napoli, Giugno 2016
- 9 *“Probing excitonic effects in chevron-like graphene nanoribbons”*
European Conference on Surface Science (ECOSS) Barcellona (Spagna) - Settembre 2015
- 10 *“Terahertz optical modes in supported graphene bilayer”*
The 15th International Conference on Vibrations at Surfaces (VAS15) Donostia - S. Sebastian (Spagna) Luglio 2015
11. *“The NANOLAB Project: Educational Nanoscience at High School”*
International Conference on teaching/learning physics - GIREP - MPTL - Palermo Luglio 2014
- 12 *“Electronic Properties of Dye/ZnO interfaces: Model Systems for Photovoltaics”*
2nd Workshop on. Surfaces, Interfaces and Functionalization Processes in Organic Compounds and Applications, Trieste - Giugno 2014
- 13 *“Electronic Properties of Dye/ZnO interfaces: Model Systems for Photovoltaics”*
International Conference on Organic Electronics 14 - Modena Giugno 2014
- 14 *“Nitrocatechol/ZnO(10-10): Molecular dipole and energy level alignment in a model system for Dye/ metal oxides interfaces”*
Italian National Conference on Condensed Matter Physics (FISMAT13) Milano, Settembre 2013
- 15 *“Energy Level Alignment and Electronic Properties at the Dye/ZnO linterface: A Ultra-High-Vacuum Investigation on Nitrocatechol Adsorption on the ZnO(10-10) Surface”*
International Conference on NANOstructures and nanomaterials self-assembly (NanoSea 2012) S. Margherita di Pula, Luglio 2012
- 16 *“Energy Level Alignment and Electronic properties at the dye/ZnO interface: An Ultra-High Vacuum investigation on catecholate adsorption on ZnO(10-10) surface”*
1st workshop on photovoltaics: new frontiers and applications - Lecce Luglio 2011

- 17** "Adsorption mechanisms of Allylurea on Si(111) surfaces: UHV versus wet thermal deposition"
European Conference on Surface Science (ECOSS27) Groningen (Olanda) - Settembre 2010
- 18** "Electronic and Vibrational States at the thiol-Ag junction: ARUPS and HREELS study of the $(\sqrt{7}\times\sqrt{7})R19.1$ SCH₃/Ag(111) "
European Conference on Surface Science (ECOSS 26), Parma Settembre 2009
- 19 INVITED** "Vibrational fingerprints of H-bond network formation in aminoacid SAMs"
Surface diffraction and spectroscopic methods for nanoscience Workshop - Trieste - Ottobre 2008
- 20** "Vibrational fingerprints of H-bond network formation in aminoacid SAMs"
The 22nd General Conference of the Condensed Matter Division of the European Physical Society (EPS-CMD22) Roma - Settembre 2008
- 21 INVITED** "Interfacial electrostatics and structural properties of strongly-interacting self-assembled monolayers"
International Conference on NANOstructures and nanomaterials self-assembly (NANOSEA) , Aix-en-Provence (Francia) - Luglio 2006
- 22 INVITED** "Interfacial electrostatics of thiol-based self-assembled monolayers"
Workshop on "New Perspectives in Bio-nanotechnology" Torino - Settembre 2006
- 23.** "Alkanethiol self assembling and phase transition: the case of the CH₃S/Au(111) system - the $(3\times 4)-(\sqrt{3}\times\sqrt{3})$ phase transition"
European Conference on Surface Science (ECOSS24) Parigi (Francia) - Settembre 2005
- 24** "From Disulfide Physisorption to Thiolate-interface Formation: Chemisorption-induced Evolution of Interface Electronic Properties in the Dimethyl-Disulfide/Au(111) System"
European Conference on Surface Science (ECOSS23 –IVC 2004) Venezia - Settembre 2004
- 25** "On the Formation of an Ordered Phase of Methylthiolate on Au(111)"
Nanocose II - Roma Ottobre 2003
- 26** "New (3×4) high-density structure of methylthiolate on Au(111)"
European Conference on Surface Science (ECOSS22) Praga (Repubblica Ceca) Settembre 2003

Seminari su invito presso istituti di ricerca e università:

- "Plasmon excitations of metallic nano-porous graphen by potassium doping" 12 Luglio 2022 Dipartimento di Fisica - La Sapienza Roma
- "Energy level alignment and electronic properties at the dye/zno interface" CNIST@Polimi - Milano 15 gennaio 2013
- "Struttura e proprietà elettroniche di interfacce tiolate: il sistema modello dimetildisolfuro/Au(111)"
Dipartimento di Fisica Università di Genova - gennaio 2004
- "Thiolate interfaces as building blocks for organic/inorganic nanostructures: Structural and electronic properties of model systems" Centro di Ricerca INFN-S³ First Annual Meeting Modena- giugno 2003
- "Ordered 2D phases of Bi/InAs(110): structural and electronic properties",
PRA LOTUS Highlights – Dipartimento di Fisica, La Sapienza - Roma, 2000
- "Electronic structure and dielectric character of 2D-ordered Bi layer grown on InAs(110)",
FHI der MPG - Berlin, 1998
- "Crescita ordinata di esatofene sulla superficie (1×2) Au(110)"
IRST Trento, 1996

11. Elenco delle pubblicazioni più significative

N.B. Nelle pubblicazioni in cui Valentina De Renzi è prima autrice, ultima autrice o corresponding author (indicato con un *) il nome è sottolineato.

Il numero di citazioni indicato è tratto dalle banche dati: WOS/Scopus/Googlescholar

L'impatto di ciascun giornale è indicato riportando sia l'Impact Factor sia il quartile di appartenenza, relativo ai settori indicati in parentesi. Entrambi i parametri sono relativi all'anno di pubblicazione, tratti rispettivamente da Incites Journal Citation Report Thomas Reuters

(in [https://www.chospab.es/biblioteca/DOCUMENTOS/factor_impacto/"](https://www.chospab.es/biblioteca/DOCUMENTOS/factor_impacto/)anno".pdf e in <https://www.bioxbio.com/>) e da WOS (<https://jcr.clarivate.com/jcr/browse-journals>)

1. Marchiani, D., Tonelli, A., Mariani, C., Frisenda, R., Avila, J., Dudin, P., Jeong, S., Ito, Y., Magnani, F.S., Biagi, R., De Renzi, V.*, Betti, M.G.
"Tuning the Electronic Response of Metallic Graphene by Potassium Doping"
(2023) Nano Letters, 23 (1), pp. 170-176.

Citations: -

IF (2021): 12.262

Quartile 2021 (ultimo anno disponibile) (chemistry, physical; chemistry multidisciplinary): Q1

2. Cavani, N., De Corato, M., Ruini, A., Prezzi, D., Molinari, E., Lodi Rizzini, A., Rosi, A., Biagi, R., Corradini, V., Wang, X.-Y., Feng, X., Narita, A., Müllen, K., De Renzi, V.
"Vibrational signature of the graphene nanoribbon edge structure from high-resolution electron energy-loss spectroscopy"
(2020) Nanoscale, 12 (38), pp. 19681-19688.

Citations: 2/2/2

IF(2020) 7.790

Quartile 2020 (chemistry, interdisciplinary): Q1

3. Chen, Z., Wang, H.I., Bilbao, N., Teyssandier, J., Precht, T., Cavani, N., Tries, A., Biagi, R., De Renzi, V., Feng, X., Kläui, M., De Feyter, S., Bonn, M., Narita, A., Müllen, K.
"Lateral Fusion of Chemical Vapor Deposited N = 5 Armchair Graphene Nanoribbons"
(2017) Journal of the American Chemical Society, 139 (28), pp. 9483-9486.

Citations: 56/60/75

IF(2017): 14.357

Quartile 2017 (chemistry, multidisciplinary): Q1

4. Denk, R., Lodi-Rizzini, A., Wang, S., Hohage, M., Zeppenfeld, P., Cai, J., Fasel, R., Ruffieux, P., Berger, R.F.J., Chen, Z., Narita, A., Feng, X., Müllen, K., Biagi, R., De Renzi, V., Prezzi, D., Ruini, A., Ferretti, A.
"Probing optical excitations in chevron-like armchair graphene nanoribbons"
(2017) Nanoscale, 9 (46), pp. 18326-18333.

Citations: 19/18/22

IF (2017): 7.233

Quartile 2017 (nanoscience and nanotech.; Physics, applied; chemistry, multidisciplinary; material science, multidisciplinary): Q1

5. Chen, Z., Zhang, W., Palma, C.-A., Lodi Rizzini, A., Liu, B., Abbas, A., Richter, N., Martini, L., Wang, X.-Y., Cavani, N., Lu, H., Mishra, N., Coletti, C., Berger, R., Klappenberger, F., Kläui, M., Candini, A., Affronte, M., Zhou, C., De Renzi, V., Del Pennino, U., Barth, J.V., Räder, H.J., Narita, A., Feng, X., Müllen, K.
"Synthesis of Graphene Nanoribbons by Ambient-Pressure Chemical Vapor Deposition and Device Integration"
(2016) Journal of the American Chemical Society, 138 (47), pp. 15488-15496.

Citations 100/106/130

IF (2016) 13.858

Quartile 2016 (chemistry, multidisciplinary): Q1

6. Marocchi, S., Candini, A., Klar, D., Van Den Heuvel, W., Huang, H., Troiani, F., Corradini, V., Biagi, R., **De Renzi, V.**, Klyatskaya, S., Kummer, K., Brookes, N.B., Ruben, M., Wende, H., Del Pennino, U., Soncini, A., Affronte, M., Bellini, V.
“Relay-Like Exchange Mechanism through a Spin Radical between TbPc2 Molecules and Graphene/Ni(111) Substrates”
(2016) ACS Nano, 10 (10), pp. 9353-9360.
Citations: 23/23/32.
IF (2016) 13.942
Quartile 2016 (chemistry physical; chemistry interdisciplinary): **Q1**
7. Corradini, V., Ghirri, A., Garlatti, E., Biagi, R., **De Renzi, V.**, Del Pennino, U., Bellini, V., Carretta, S., Santini, P., Timco, G., Winpenny, R.E.P., Affronte, M.
“Magnetic anisotropy of Cr 7Ni spin clusters on surfaces”
(2012) Advanced Functional Materials, 22 (17), pp. 3706-3713.
Citations 25/26/30
IF (2012) 14.829
Quartile 2012 (chemistry, multidisciplinary): **Q1**
Highlights Soleil 2014
8. Gonidec, M., Biagi, R., Corradini, V., Moro, F., **De Renzi, V.**, Del Pennino, U., Summa, D., Muccioli, L., Zannoni, C., Amabilino, D.B., Veciana, J.
“Surface supramolecular organization of a terbium(III) double-decker complex on graphite and its single molecule magnet behavior”
(2011) Journal of the American Chemical Society, 133 (17), pp. 6603-6612.
Citations 170/ 175/211
IF (2011) 9.907
Quartile 2011 (chemistry, multidisciplinary): **Q1**
Highlights ESRF 2011
9. Ghirri, A., Corradini, V., Bellini, V., Biagi, R., Del Pennino, U., **De Renzi, V.**, Cezar, J.C., Muryn, C.A., Timco, G.A., Winpenny, R.E.P., Affronte, M.
“Self-assembled monolayer of Cr7Ni molecular nanomagnets by sublimation”
(2011) ACS Nano, 5 (9), pp. 7090-7099.
Citations 36/38/36
IF (2011) 11.421
Quartile 2011 (chemistry physical; chemistry interdisciplinary): **Q1**
10. **De Renzi, V.**, Lavagnino, L., Corradini, V., Biagi, R., Canepa, M., Del Pennino, U.
“Very low energy vibrational modes as a fingerprint of H-bond network formation: L-cysteine on Au(111)”
(2008) Journal of Physical Chemistry C, 112 (37), pp. 14439-14445.
Citations: 38/37/45
IF 3.396
Quartile 2008 (Chemistry, physical): **Q1**
11. Rousseau, R., **De Renzi, V***, Mazzarello, R., Marchetto, D., Biagi, R., Scandolo, S., Del Pennino, U.
“Interfacial electrostatics of self-assembled monolayers of alkane thiolates on Au(111): Work function modification and molecular level alignments”
(2006) Journal of Physical Chemistry B, 110 (22), pp. 10862-10872.
Citations: 54/56/63
IF (2006) 4.115
Quartile 2006 (Chemistry, physical): **Q1**
12. Coronado, E., Forment-Aliaga, A., Romero, F.M., Corradini, V., Biagi, R., **De Renzi, V.**, Gambardella, A., Del Pennino, U.

“Isolated Mn12 single-molecule magnets grafted on gold surfaces via electrostatic interactions”

(2005) *Inorganic Chemistry*, 44 (22), pp. 7693-7695.

Citations 68/73/88

IF 3.851

Quartile 2005 (chemistry, inorganic & nuclear): **Q1**

13. **De Renzi, V.**, Rousseau, R., Marchetto, D., Biagi, R., Scandolo, S., Del Pennino, U.
“Metal work-function changes induced by organic adsorbates: A combined experimental and theoretical study”
(2005) *Physical Review Letters*, 95 (4), art. no. 046804.

Citations 174/192/250

IF (2005) 7.489

Quartile 2005 (physics, multidisciplinary): **Q1**

14. **De Renzi, V.**, Di Felice, R., Marchetto, D., Biagi, R., Del Pennino, U., Selloni, A.
“Ordered (3 × 4) high-density phase of methylthiolate on Au(111)”
(2004) *Journal of Physical Chemistry B*, 108 (1), pp. 16-20.

Citations 54/58/70

IF(2004) 3.834 Quartile 2004 (Chemistry, physical): **Q1**

15. Cornia, A., Fabretti, A.C., Pacchioni, M., Zobbi, L., Bonacchi, D., Caneschi, A., Gatteschi, D., Biagi, R., Del Pennino, U., **De Renzi, V.**, Gurevich, L., Van der Zant, H.S.J.
“Direct observation of single-molecule magnets organized on gold surfaces”
(2003) *Angewandte Chemie - International Edition*, 42 (14), pp. 1645-1648.

Cited 176/189/237

Modena, 20/2/2023