

CURRICULUM VITAE

FORMATO EUROPEO

PERSONAL INFORMATION

Cognome, Nome	Rocca Mario Agostino
Indirizzo	omissis
Telefono	omissis cellulare omissis
Fax	omissis
E-mail	rocca@fisica.unige.it
Website	http://www.fisica.unige.it/~rocca/
Nazionalità	Italiana
Luogo e data di nascita	omissis

CAMPO DI RICERCA/SETTORE PROFESSIONALE **Fisica dello stato condensato, surface science e nanoscience.**

ESPERIENZA LAVORATIVA

POSIZIONE ATTUALE

Data	Novembre 2001 - in corso
Nome ed indirizzo datore di lavoro	Università degli Studi di Genova (UNIGE), Via Dodecaneso 33, 16146 Genova.
Settore	Docenza Universitaria e Ricerca
Posizione ricoperta	Professore Ordinario di Struttura della Materia Fis/03 02/B1
Principali mansioni	Direzione del laboratorio di ricerca congiunto IMEM-Università di Genova su Superfici e Film Ultrasottili. Vicedirettore del Dipartimento di Fisica dal 2002 al 2005. Responsabilità nelle commissioni di Dipartimento e di Ateneo. Docenza dei corsi in Fisica generale, Fisica della Materia e Laboratorio per i Corsi di Laurea in Fisica e Scienza ed Ingegneria dei Materiali. Direttore dei Master Internazionali Erasmus Mundus in Chimico Fisica SERP-chem (dal 2009 al 2017) e SERP+ (dal 2017 – in corso) collegati alla laurea magistrale in Scienza ed Ingegneria dei Materiali (www.master-serp.eu) Responsabile del Programma Erasmus per il Dipartimento di Fisica (dal 2003 – in corso) e dell'internazionalizzazione per la Scuola di Scienze di UNIGE (dal 2015 – in corso). Dal 2009 – in corso Direttore della Scuola Estiva SOSMSE su management ed imprenditorialità per scienziati ed ingegneri (www.sosmse.eu).

POSIZIONE ATTUALE

Data	Novembre 2015 – in corso
Nome ed indirizzo datore di lavoro	Elsevier Scientific Publisher, Radarweg 29, AMSTERDAM, NL1043 NX.
Settore	Editoria scientifica
Posizione ricoperta	Editor per la rivista Applied Surface Science (fattore di impatto 2021 IF=6,7)
Principali mansioni	Valutazione della qualità scientifica di circa 250 articoli/anno. Definizione della politica editoriale della rivista.

POSIZIONI PREGRESSE

Data	Novembre 1992 - Ottobre 2001
Nome ed indirizzo datore di lavoro	Università degli Studi di Genova, Via Dodecaneso 33, 16146 Genova, IT.
Settore	Docenza Universitaria e Ricerca
Posizione ricoperta	Professore Associato di Fisica Generale Fis/01
Data	Marzo 1984 - Ottobre 1992
Nome ed indirizzo datore di lavoro	Università degli Studi di Genova, Via Dodecaneso 33, 16146 Genova, IT.
Settore	Docenza Universitaria e Ricerca
Posizione ricoperta	Ricercatore Universitario in Fisica Generale Fis/01

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo acquisito	Doctor Rerum Naturalium in Fisica , equipollente al Dottorato italiano
Data	Giugno, 1985
Nome ed indirizzo dell'Istituzione che ha conferito il titolo	Università Tecnica di Aquisgrana (Technische Hochschule Aachen, Germania) e IGV - KFA di Juelich (Germania).
Titolo della tesi	Untersuchung der Dynamik von sauberen Ni(100)-Oberflaechen und darauf adsorbierten (2x2) Strukturen von C, O und S (Supervisore Prof. Harald Ibach, Direttore dell'Istituto per la Fisica delle Interfacce e del Vuoto (IGV) del Centro di Ricerca Nucleare (KFA) di Juelich (Germania)).
Temi principali e competenze acquisite	Ricerca sullo spettro fononico superficiale di superfici metalliche e sua modifica a seguito del ricoprimento con adsorbati; acquisizione del know-how sulla spettroscopia elettronica di superficie.
Votazione conseguita	Summa cum Laude (massimo dei voti) e conferimento della Placchetta di Borcher.
Titolo conseguito	Laurea quadriennale in Fisica.
Data	Dicembre 1981
Istituzione	Università degli Studi di Genova.
Titolo della Tesi	Studio della struttura cristallografica dell'Ag(110) mediante scattering di Fasci Molecolari Supersonici di He.
Temi principali e competenze acquisite	Esperimenti in ultra alto vuoto, tecnica dei fasci molecolari supersonici, studio della struttura di superfici mediante diffrazione di fasci di particelle
Votazione conseguita	110/110.

ATTIVITA' DI RICERCA E COMPETENZE GESTIONALI

DIREZIONE DI GRUPPO DI RICERCA

L'attività di ricerca di Mario Agostino Rocca è attinente alla scienza dei materiali, con particolare rilievo a fenomeni di superficie ed interfaccia. Le tematiche affrontate riguardano la conoscenza di base per applicazioni nei settori della catalisi, dell'elettronica, della nanomedicina e della sensoristica.

Nel corso degli anni il Prof. Rocca ha acquisito una sempre crescente responsabilità di carattere gestionale non solo rispetto all'organizzazione del gruppo di ricerca e della gestione di progetti di ricerca, ma anche in relazione ai progetti di internazionalizzazione dell'Ateneo ed all'attività di Editor di prestigiose riviste scientifiche internazionali (Applied Surface Science e Surface Science Reports, Elsevier, e Springer Series in Surface Science e Springer Handbook of Surface Science, Springer Nature).

Nel 2019 è stato incluso nella lista dell'1,5% dei migliori scienziati stilata da **PLOS** biology.

ATTIVITÀ DI RICERCA

Nella sua attività di ricerca il Prof. Rocca si è occupato dello studio delle proprietà elettroniche, vibrazionali e chimiche di superfici metalliche e semiconduttrici sia in forma massiva che di film ultrasottili o altrimenti nanostrutturati. Ha lavorato allo sviluppo di un protocollo di crescita di film di ossidi superconduttori ad alta temperatura critica basato sulla tecnica dei fasci

molecolari supersonici. Le principali tecniche sperimentali adottate per tali studi sono state le spettroscopie di fotoemissione (XPS) e perdita di energia di elettroni lenti ad alta risoluzione (HREELS), e la microscopia a scansione ad effetto tunnel (STM). Ove utile tali metodi sono stati spesso accoppiati a fasci molecolari supersonici per la deposizione di adsorbati. I principali risultati scientifici riguardano:

- a) Studio dello spettro fononico di superficie e sua modifica a seguito di adsorbimento di atomi;
- b) Dinamica dell'interazione gas superficie mediante la determinazione del coefficiente di cattura di gas su substrati con diversa nanostrutturati;
- c) Studio di reazioni chimiche modello di interesse catalitico;
- d) Crescita di film di molecole di interesse biologico su superfici;
- e) Eccitazioni elettroniche di superficie e plasmone acustico di superficie;
- f) Crescita e reattività di film ultrasottili di ossidi e grafene.

ATTIVITÀ DI RICERCA RECENTI
(ULTIMI 5 ANNI)

I) Grafene e nanostrutture a base grafene.

Determinazione della struttura e la reattività chimica di film di grafene, perfetti e difettati artificialmente, cresciuti su Ni(111). Contrariamente a quanto riportato in letteratura ho trovato un debole chemisorbimento di CO su film perfetti dovuto alla forte interazione del grafene con il Ni sottostante. Questo studio è rilevante per il possibile uso di grafene come sensore per gas e come catalizzatore in reazioni chimiche in fase eterogenea.

II) Idrogenazione di SiC e grafene/SiC.

Determinazione della ricostruzione della superficie risultante dall'idrogenazione del SiC(100), sistema di particolare rilevanza dato che l'H adsorbito lo rende metallico e quindi di interesse per lo sviluppo di nanoreattori chimici basati sul SiC. Ho studiato l'adsorbimento di H su grafene/ SiC, studio rilevante per lo sviluppo di accumulatori di idrogeno a scopo energetico e per la funzionalizzazione del grafene.

III) Struttura e reattività di film ultrasottili di MgO cresciuti su Ag(100).

Crescita di film pressoché perfetti di MgO su Ag(100) mediante deposizione reattiva sfruttando i vincoli termodinamici del processo di crescita e raffreddamento del campione. Lo studio è rilevante perché l'MgO trova applicazioni in nanoelettronica come strato isolante ed in catalisi come supporto.

IV) Autoassemblaggio di aminoacidi su superfici di metalli (Ag) ed ossidi (TiO₂).

Determinazione della struttura di film di acidi nucleici auto-assemblati su superfici di Ag mediante spettroscopia e microscopia a risoluzione atomica. Lo studio è di rilevanza per la modellizzazione delle interfacce ibride organico-inorganico.

V) Dispersione del plasmone acustico su superfici lisce e scalinate

Dimostrazione dell'esistenza del plasmone acustico di superficie (ASP) su diverse superfici metalliche e sua rilevanza come canale dissipativo nell'interazione gas superficie. Questi studi sono di rilevanza per la possibile applicazione dell'ASP in futuri dispositivi plasmonici.

INFORMAZIONI ADDIZIONALI

GESTIONE PROGETTI RICERCA

Responsabile di progetti scientifici finanziati dalla Commissione Europea nei programmi Human Capital and Mobility e di progetti della Compagnia San Paolo e Cassa di Risparmio di Genova nonché principal investigator in diversi progetti PRIN MIUR ed INFM.

- 2011-2014 Responsabile del progetto "Adsorption, anchoring, and self assembly of aminoacids deposited at surfaces by supersonic molecular beams and their use for the production of nanoparticle arrays." **finanziato dalla Compagnia San Paolo**
- 2010 Responsabile del progetto "Aggiornamento del sistema di liquefazione e recupero dell'Elio presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova" **finanziato dalla Compagnia San Paolo.**
- 2009 Responsabile del progetto "Realizzazione di un apparato sperimentale che accoppi STM e fascio molecolare supersonico per studi di adsorbimento e crescita con molecole rotazionalmente allineate" **finanziato dalla Fondazione**

Carige.

- 2008 Responsabile del Progetto Galileo tra le Università di Genova e Paris VI su studi di superfici di ossidi
- 2006/2008 Progetto di Scambio del Ministero Affari Esteri con Anton Kokalj (Università di Ljubljana, Slovenia)
- 2005-2009 Principal Investigator del Progetto "Studio dei passi elementari di semplici reazioni chimiche su catalizzatori modello mediante microscopia, spettroscopia e manipolazione di singole molecole." Finanziato dalla **Compagnia San Paolo**

Responsabile locale per progetti didattici internazionali Erasmus Mundus Serp Chem e SERP+

Direttore della scuola estiva SoSMSE dal 2009 e responsabile dei progetti europei ad essa collegati

ATTIVITÀ EDITORIALE

Dal 2015 - in corso, Editor di Applied Surface Science (Elsevier)

Dal 2014 - in corso, Editor di Springer Series in Surface Science (Springer Verlag)

Dal 2013 - 2018, Editor di Surface Science Reports (Elsevier).

VALUTAZIONE PROGETTI

Valutatore di progetti scientifici italiani per l'Associazione Della Riccia, Regioni Calabria e Trentino-Alto Adige, e ASN, francesi per ANR, svizzeri per Arbenz Swiss NSF, cileni per Fondecyt Chile.

Sono stato membro di commissioni giudicatrici per il MIUR e l'ASN.

Membro di commissioni di dottorato in Italia, Francia, Germania, Svizzera, Regno Unito e Finlandia

Membro del Comitato di Valutazione AERES del CNRS per l'Istituto ISMO di Parigi.

Membro del Conseil de Perfectinement del Corso di Chimica dell'Università di Paris Saclay.

ORGANIZZAZIONE DI CONFERENZE/WORKSHOPS

Chairman delle conferenze/workshops:

Symposium on Surface Science 35 (2023)

ICASS 3 (Pisa 2019)

Hochschuldialoge mit Suedeuropa DAAD, Workshop "Surface Plasmons and Plasmonics" (Santa Margherita 2014)

ICSFS 16 (Genova 2012)

ECOSS 26 (Parma 2009)

VAS 7 (S. Margherita 1993)

PARTECIPAZIONE IN CONSIGLI DIRETTIVI DI ASSOCIAZIONI SCIENTIFICHE

Membro del comitato scientifico delle principali conferenze del settore.

In particolare: VAS dal 1993 al 2015; DYPROSO 1992; ESF Gas surface Dynamics 1998, ICNMRE 2010; ECOSS dal 2008 al 2014; ICSFS dal 2010 al 2016; ACSIN dal 2011 al 2016; ICFSI 2017; ICASS dal 2017- in corso; 3S dal 2019 – in corso.

2016 - in corso: **Vice Direttore della Divisione Superfici** dell'Unione Internazionale delle Associazioni per la Scienza del Vuoto, le Tecniche e le Applicazioni (IUVSTA)

2015 – in corso: Membro del comitato scientifico dell'Unione Scienziati per il Disarmo

2014 - in corso: **Membro del Consiglio Direttivo** dell'Associazione Italiana di Scienza e Tecnologie (AIV)

2014 – 2016: **Segretario della Sezione Superfici della IUVSTA**

PREMI	1985: <i>Borcher Plakette dell'Università di Aquisgrana</i> 1988: Società Italiana di Fisica per produttività scientifica
DISSEMINAZIONE DEI RISULTATI	39 inviti a conferenze internazionali 75 altri seminari in università e laboratori di ricerca Ha partecipato a diverse edizioni del Festival della Scienza di Genova
CONOSCENZE LINGUISTICHE	Madrelingua Italiano Tedesco ottimo livello comprensione, parlato e scritto Inglese ottimo livello comprensione, parlato e scritto Francese ottimo livello comprensione e parlato, buon livello scritto Portoghese buon livello comprensione, buon livello parlato, basico per la scrittura
BIBLIOMETRIA	195 pubblicazioni in riviste internazionali peer-reviewed 4431 citazioni (3602 senza auto-citazioni) (fonte WOS ottobre 2021) 2525 articoli citanti (2376 di altri autori) H-index 36 (WoS ottobre 2021).
5 PUBBLICAZIONI PRINCIPALI	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Low energy EELS investigation of surface electronic excitations on metals.</u> M. Rocca, <i>Surface Science Reports</i> 22, 1 (1995), 223 citazioni. 2. <u>Low energy acoustic plasmons at metal surfaces.</u> B. Diaconescu, ... M. Rocca, <i>Nature</i> 148, 57 (2007), 160 citazioni. 3. <u>Carbon dioxide hydrogenation on Ni(110).</u> E. Vesselli, M. Rocca, et al., <i>J. Am. Chem. Soc.</i> 130, 11417 (2008), 128 citazioni. 4. <u>Initial sticking coefficient of O₂ on Ag(110)</u> L. Vattuone, M. Rocca et al. <i>Phys. Rev. B</i> 61, 213 (2000), 115 citazioni. 5. <u>Bridging the structure gap: Chemistry of nanostructured surfaces at well-defined defects.</u> L. Vattuone, L. Savio, M. Rocca, <i>Surface Science Reports</i> 63, 101 (2008), 103 citazioni.

Genova, 18 ottobre 2021

Mario Agostino Rocca