

# CURRICULUM VITAE DI GIOVANNI COMELLI

## Introduzione: Principali esperienze

- Solida esperienza a livello internazionale come fisico sperimentale della materia condensata e della scienza dei materiali.
- Consolidata e documentata esperienza nei seguenti campi:
  - a) proposta, acquisizione e gestione di progetti scientifici a livello nazionale ed europeo;
  - b) direzione scientifica e gestione di istituzioni scientifiche (sia accademiche che non accademiche, incluse grandi infrastrutture di ricerca);
  - c) costruzione e coordinamento di reti scientifiche e programmi a livello nazionale e internazionale (*trust building*, realizzazione di accordi, consorzi, ecc.);
  - d) *peer review* e valutazione di progetti e programmi scientifici a livello nazionale e internazionale, per il MIUR, la Commissione Europea e altre istituzioni italiane e straniere.

## Informazioni generali



- Nato a Udine il 7 Febbraio 1962 - Cittadino italiano
- Residente a Udine, via del Bon 26
- Tel.: +39 3204313411
- Email: giovanni.comelli@elettra.eu
- Sposato con Antonella Dorì. Padre di Silvia, Anna, Elena
- Professore Ordinario di Fisica della Materia presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Trieste
- Attività scientifica: ricerca sperimentale nel campo della Fisica delle Superfici e della Scienza e Tecnologia dei Materiali, sia mediante tecniche convenzionali che con luce di sincrotrone

## Studi

- 07/1980: maturità classica, presso il liceo classico "San Bernardino da Siena" in Udine.
- 12/1985: laurea in Fisica, voto 110/110 e lode, Università di Trieste. Titolo della tesi: "Affidabilità della determinazione della geometria locale attorno ad atomi leggeri mediante analisi di dati EXAFS"; relatore: Prof. R. Rosei.

## Posizioni professionali

- 12/1985-11/1986: collaboratore del laboratorio Tecnologie Avanzate Superfici e Catalisi (TASC) presso l'Area per la Ricerca Scientifica e Tecnologica di Trieste.
- 01/1986-02/1986: *Ricercatore Visitatore* presso la Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA) di Trieste.
- 11/1986-02/1988: *Visiting Scientist* presso l'*IBM Almaden Research Center*, San Jose, California, associato al gruppo del Dr. J. Stöhr.
- 02/1988-07/1988: consulente della Sincrotrone Trieste S.C.p.A..
- 07/1988-12/1992: ricercatore della Divisione Scientifica della Sincrotrone Trieste S.C.p.A..

- 12/1992-10/1999: ricercatore universitario (settore scientifico disciplinare B03X-Struttura della Materia) afferente al Dipartimento di Fisica dell'Università di Trieste;
- 11/1999-01/2005: professore associato (settore scientifico disciplinare B01A-Fisica Generale/FIS01-Fisica Sperimentale) afferente al Dipartimento di Fisica dell'Università di Trieste;
- since 02/2005: professore ordinario (settore scientifico disciplinare FIS/03-Fisica della Materia) afferente al Dipartimento di Fisica dell'Università di Trieste.

## Attività scientifica

- **Principali tematiche di ricerca:**
  - Studio della geometria locale attorno ad atomi leggeri mediante spettroscopie di assorbimento di raggi X;
  - Fotoemissione da adsorbati su metalli di transizione;
  - Struttura e reattività superficiale di sistemi chemisorbiti;
  - Sviluppo di strumentazione e tecniche sperimentali per luce di sincrotrone, con molti esperimenti realizzati durante *beamtime* in diversi laboratori internazionali per luce di sincrotrone: SSRL, Stanford (California); BESSY I e II, Berlino (Germania); LURE, Parigi (Francia); MAX-lab, Lund (Svezia); ELETTRA, Trieste (Italia);
  - Caratterizzazione di processi superficiali con microscopia a scansione ad effetto tunnel;
  - Determinazione su scala atomica dei meccanismi di reazione in processi chimici di interesse catalitico;
  - Caratterizzazione *in situ* e *in operando* di crescita, struttura e proprietà elettroniche e chimiche del grafene.
- **Principali risultati scientifici:**
  - 1988: Prima misura EXAFS del legame C-C nel diamante;
  - 1990: Misura diretta dell'anarmonicità nell'interazione tra adsorbati leggeri e superfici metalliche;
  - 1992: Scoperta e caratterizzazione delle ricostruzioni del Rh(110) indotte da ossigeno ed azoto;
  - 1994: Proposta di un nuovo metodo per la determinazione dei siti di adsorbimento: *Surface Core Level Shift High Energy Photoelectron Diffraction*;
  - 1995: Primo utilizzo della fotoemissione in tempo reale per studiare la cinetica di processi superficiali;
  - 2001: Scoperta e caratterizzazione di un nuovo meccanismo della reazione CO+O sul Rh(110);
  - 2005: Descrizione dei difetti superficiali della Ceria (111);
  - 2008: Determinazione del meccanismo della reazione di idrogenazione dell'anidride carbonica sul Ni(110);
  - 2009: Caratterizzazione della reattività di un ossido unidimensionale;
  - 2010: Caratterizzazione strutturale di ossidi ultrasottili;
  - 2012: Dimostrazione del principio della crescita gerarchica e guidata dal substrato nella polimerizzazione su superfici;

2013: Osservazione di *rippling* e *bonding* reversibili, guidati dalla temperatura, in un superreticolo di grafene;

2015: Caratterizzazione della struttura degli *edge* di grafene sul Ni(111) in funzione della temperatura.

- **Pubblicazioni scientifiche:**

Autore di **206 articoli scientifici:**

**177** su riviste internazionali con *referee*

(tra cui 1 su *Science*, 1 su *Nature Chemistry*, 1 su *Nano Letters*, 4 su *ACS Nano*, 13 su *Physical Review Letters*, 2 su *ACS Catalysis*, 5 su *Journal of the American Chemical Society*, 2 su *Surface Science Reports*)

**4** su riviste nazionali con *referee*

**25** su riviste senza *referee*

che hanno complessivamente ricevuto **4402 (5161) citazioni**, corrispondenti ad un *h index* di **35 (38)**, secondo *ISI Web of Science (Google Scholar)* e consentono l'inclusione (posizione 99) nella lista dei *Top Italian Scientists* della *VIA-Academy* ([http://www.topitalianscientists.org/Top\\_italian\\_scientists\\_VIA-Academy.aspx](http://www.topitalianscientists.org/Top_italian_scientists_VIA-Academy.aspx))

• 1 brevetto: Europeo (EP2428804, granted), USA (US2012066799, granted).

- **Partecipazioni a congressi:**

Ha presentato oltre 170 contributi (> 20 su invito) a Congressi Scientifici nazionali ed internazionali.

- **Tesi di laurea e dottorato:**

Relatore, correlatore o tutore di oltre 30 tesi di laurea o dottorato in Fisica e in Nanotecnologie.

### **Altre notizie**

- Ott. 1991: Premio di Operosità Scientifica della Società Italiana di Fisica (SIF), riservato a ricercatori laureatisi dopo il Maggio 1984.
- Ottima conoscenza della lingua inglese, scritta e parlata.

## **RESPONSABILITÀ SCIENTIFICHE E ORGANIZZATIVE**

### **Responsabilità nella gestione di enti o organismi a carattere scientifico**

- 1997-2012: membro della Giunta Esecutiva del Dipartimento di Fisica dell'Università di Trieste;
- 1999-2012: responsabile del Laboratorio Fisica delle Superfici, istituito congiuntamente in base ad una convenzione dal Dipartimento di Fisica dell'Università di Trieste e dalla Sincrotrone Trieste S.C.p.A.;
- 2000- 2003: membro della giunta esecutiva della sezione F *Superfici ed Interfacce* dell'Istituto Nazionale per la Fisica della Materia (INFM);
- 2002-2006: vice Direttore del Dipartimento di Fisica dell'Università di Trieste.

- 2005-2014: membro del Consiglio di Amministrazione di Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A., società consortile per azioni definita per legge “di interesse nazionale”, che ha costruito e gestisce un laboratorio di luce di sincrotrone di terza generazione e, recentemente, un nuovo laboratorio laser a elettroni liberi. Elettra ha più di 300 dipendenti e più di 1000 utenti all’anno, provenienti da oltre 30 diversi paesi europei ed extraeuropei;
- 2006-2014: vice-Presidente di Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A.;
- 2009-2011: membro, nominato dal MIUR, del Consiglio di Amministrazione dell’Istituto Nazionale di Alta Matematica “Francesco Severi”;
- dal 2010: membro e vice-Presidente (fino al 2012) della Fondazione Internazionale Trieste per il Progresso e per la Libertà delle Scienze (FIT);
- dal 2014: Direttore della *Partner Facility* Elettra all’interno del Consorzio Centro Europeo di Infrastrutture di Ricerca (CERIC-ERIC).

### **Responsabilità nella gestione di progetti scientifici**

- Coproponente e coordinatore di Unità di Ricerca per diversi progetti finanziati dal MIUR nell’ambito del programma PRIN (1997; 1999, 2003; 2005; 2008) o dal CNR (2005);
- Co-proponente e coordinatore di una delle linee di ricerca del “Centro di eccellenza per la preparazione – sviluppo e caratterizzazione – di materiali e superfici nanostrutturate” dell’Università di Trieste (CENMAT), cofinanziato dal MIUR per il periodo 2003-2005 (1.665 MEuro). Le attività del CENMAT sono state successivamente finanziate dal Governo Italiano nell’ambito del Fondo Trieste per gli anni 2009-2011 (240 kEuro);
- 2001-2004: segretario della *European Round Table for Synchrotron Radiation and Free Electron Laser Facilities*, una *coordinated action* finanziata dalla Commissione Europea per favorire il *networking* tra 13 grandi laboratori europei;
- dal 2002: coordinatore dell’accordo specifico di collaborazione *ICTP-Elettra Users Programme*, stabilito tra Elettra-Sincrotrone Trieste S.C.p.A. e l’*Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics* per facilitare l’accesso alle *beamlines* di Elettra da parte di utenti provenienti da paesi in via di sviluppo;
- 2004-2015: vice-Presidente e membro *dell’Executive Board* dei comitati incaricati della gestione di tre successive *Integrated Infrastructure Initiatives*: 1) "*Integrating Activity on Synchrotron and Free Electron Laser Science*" (IA-SFS, 2004-2009); 2) "*European Light Sources Activities – Synchrotrons and Free Electron Lasers*" (ELISA, 2009-2011) e 3) "*Coordinated Access to Lightsources to Promote Standards and Optimization*" (CALIPSO, 2012-2015). Tali progetti hanno coordinato le attività di *Networking*, Accesso degli utenti e Ricerca congiunta di circa venti laboratori europei di Luce di Sincrotrone e *Free Electron Laser*, e sono stati finanziati dall’Unione Europea nell’ambito del VI (27 MEuro) e del VII Programma Quadro (10 + 7.5 MEuro).

### **Valutazione di programmi e progetti scientifici**

- dal 2002: membro dell’Albo degli Esperti, istituito dal MIUR per la valutazione degli aspetti tecnico-scientifici di programmi e progetti di ricerca;
- dal 2006: *due diligence*, su incarico dell’*Area Science Park* di Trieste, di *Business Plan* di aziende *high tech*;

- dal 2014: membro del Comitato Fisica della *The World Academy of Sciences (TWAS)*, con l'incarico di valutare progetti presentati nell'ambito del *Research Grants Programme in Basic Sciences*;
- 2010-2012: membro della Commissione FIRB istituita presso il MIUR per organizzare e supervisionare le procedure di valutazione dei progetti FIRB. La commissione ha diretto le procedure di valutazione che hanno portato al finanziamento di 40 progetti negoziali (budget complessivo: 85 MEuro) e 100 progetti giovani (budget complessivo: 50 MEuro);
- 2011: Valutatore per l'Ateneo Italo-Tedesco di progetti di ricerca presentati nell'ambito del Programma Vigoni;
- 2012: Vice-coordinatore del settore Materiali Avanzati nel comitato di esperti, nominati dal MIUR, incaricati di valutare progetti di ricerca presentati in risposta al bando Programma Operativo Nazionale Ricerca e Competitività 2007-2013 – Sostegno ai mutamenti strutturali per lo sviluppo/potenziamento di Distretti ad Alta Tecnologia e Laboratori Pubblico-Privati (Budget complessivo: 389 MEuro);
- 2013-2015: esperto tecnico-scientifico, nominato dal MIUR, incaricato della valutazione *in itinere* di due progetti finanziati nell'ambito del Programma Operativo Nazionale Ricerca e Competitività 2007-2013 – Sostegno ai mutamenti strutturali per lo sviluppo/potenziamento di Distretti ad Alta Tecnologia e Laboratori Pubblico-Privati;
- 2012: Coordinatore Generale del processo di valutazione di progetti di ricerca industriale presentati in risposta al bando, emanato congiuntamente dalla Regione Lombardia e dal MIUR, Bando di invito a presentare progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale nei settori strategici di Regione Lombardia e del MIUR (Budget complessivo: 118 MEuro);
- 2012: Valutatore di progetti di ricerca per l' U.S. Department of Energy (DOE);
- 2103: Valutatore di progetti di ricerca per l'European Research Council (ERC);
- 2014: Membro dell'*International Advisory Group* dello *Swiss Science and Innovation Council*, per la valutazione dei 12 *National Centers of Competence and Research* (2001-2013) della *Swiss National Science Foundation*;
- 2015: Membro del pannello di esperti indipendenti per lo European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI) Working Group on Implementation (IG), incaricato della valutazione esterna sul livello di implementazione dei progetti entrati nella *Roadmap* ESFRI nel 2008 e 2010 e del livello di maturità dei progetti presentati per la *Roadmap* ESFRI 2016.

#### **Altre responsabilità scientifiche ed organizzative**

- dal 2004: membro dell'*International Advisory Board* della *European Conference on Surface Crystallography and Dynamics*;
- 2005-2008: membro del *Surface and Interface Science Board* del *Journal of Physics: Condensed Matter*;
- dal 2012: membro, nominato dal MIUR, del Comitato Scientifico di Veneto Nanotech, organizzazione incaricata di coordinare le attività del Veneto Hi-Tech Cluster of Nanotechnologies applied to materials;
- *Chairman* del Comitato Organizzatore della Tredicesima Conferenza Internazionale *Vacuum Ultraviolet Radiation Physics* (VUV-XIII, Trieste, 23-27 Luglio 2001 - 469 partecipanti);

- Membro del Comitato Organizzatore della *International Conference on Research Infrastructures: Centres of Exchange, Training and Excellence for the European Research Area* (INFRA-ERA), organizzata dal Governo Italiano come uno dei *Main Event* nell'ambito del Semestre di Presidenza Italiana dell'Unione Europea (Trieste, 20-21 Novembre 2003 - oltre 300 partecipanti);
- Membro del Comitato Organizzatore della Conferenza Internazionale *Light on Surfaces*, (Monteporzio Catone (Roma), 5-6 luglio 2010 - 70 partecipanti);
- *Editor* (assieme a K.C. Prince e M. Kiskinova) di due numeri speciali della rivista *Surface Review and Letters* contenenti i *Proceedings* della conferenza internazionale VUV-XIII;
- Revisore per le seguenti riviste scientifiche internazionali: *Nature Nanotechnology*, *Physical Review Letters*, *Physical Review B*, *Surface Science*, *Journal of Chemical Physics*, *Surface Review Letters*, *Chemical Physics Letters*, *Journal of Physics: Condensed Matter*;
- Coordinatore, assieme al Prof. Stefano Baroni, del simposio *Atomic and Electronic Structure of Catalytic Active Transition-Metal Surfaces*, nell'ambito dell'INFMeeting 2001;
- Membro del Comitato Organizzatore del XCIX Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica (SIF), (Trieste, 23-27 Settembre 2013 - ~ 600 partecipanti);
- Membro del Comitato Scientifico della *European Conference on Materials and Technologies for Sustainable Growth* (Eco MaTech, Bled (Slovenia), 19-21 Settembre 2013 – 50 partecipanti);
- Chairman del Comitato Organizzatore della *European Conference on Surface Crystallography and Dynamics* (ECSCD-12), (Trieste, 18-21 October 2015).