

## CURRICULUM VITAE DI GIOVANNI COMELLI

### 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

### 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.

### 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;
- dal 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;
  - Caratterizzazione delle proprietà elettroniche e strutturali di architetture omo- ed etero-organiche su superfici metalliche.
- **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;
- 2018: Evidenziazione del ruolo degli adatom metallici nel meccanismo di crescita del grafene su Ni(111).

- **Publicazioni scientifiche:**

Autore di **224 articoli scientifici:**

**192** su riviste internazionali con *referee*

(tra cui: 2 *Science*, 1 *Nature Chemistry*, 1 *Nature Communications*, 2 *Nano Letters*, 5 *ACS Nano*, 1 *Nanoscale*, 1 *Chemical Science*, 13 *Physical Review Letters*, 1 *Scientific Reports*, 2 *ACS Catalysis*, 6 *Journal of the American Chemical Society*, 2 *Surface Science Reports*)

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

**28** su riviste senza *referee*

che hanno complessivamente ricevuto **5562 (6964) citazioni**, corrispondenti ad un *h index* di **40 (43)**, secondo *ISI Web of Science (Google Scholar)*, e ne consentono l'inclusione 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 180 contributi (di cui oltre 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 (INFN)**;
- 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)**, primo *European Research Infrastructure Consortium* con sede legale in Italia;
- dal 2016: Vice-coordinatore del Corso di Dottorato in Nanotecnologie dell'Università di Trieste;
- dal 2018: Direttore del Dipartimento di Fisica dell'Università di Trieste.

### 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;

- 2002-2014: 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 e tecnologici

- 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)**;
- 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);
- 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;
- 2103: Valutatore di progetti di ricerca per l'*European Research Council* (ERC);

- 2014: **Membro dell'International Advisory Group dello Swiss Science and Innovation Council**, incaricato della valutazione dei 12 *National Centers of Competence and Research* (2001-2013) della *Swiss National Science Foundation*;
- dal 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*;
- 2016: **Membro del Comitato di Selezione per il macrosettore Physical Sciences and Engineering nell'ambito del programma PRIN 2015 del MIUR** (Budget del settore: 32 MEuro);
- 2016: esperto tecnico/scientifico, nominato dal MIUR, incaricato della valutazione *ex-post* di tre progetti finanziati nell'ambito del bando Futuro in Ricerca 2008;
- 2016: revisore di progetti tecnico/scientifici per conto della *Slovenian Research Agency*;
- 2017-2018: **Membro del Comitato Nazionale dei Garanti per la Ricerca (CNGR)**, istituito dall'articolo 21 della legge 240/2010 e formato da sette studiosi di elevata qualificazione scientifica in diverse aree disciplinari, con l'incarico di esercitare funzioni di supervisione e garanzia per i programmi di ricerca finanziati dal MIUR, formulare i criteri di valutazione e selezione dei progetti, nominare i comitati di selezione e coordinarne le attività;
- dal 2018: membro del Comitato *Engineering Sciences and Technologies* incaricato della valutazione di progetti tecnico/scientifici per conto della *Slovenian Research Agency*.
- 2018-2020: **Membro del Comitato Tecnico-Scientifico** istituito presso il MIUR per il monitoraggio e la valutazione dei progetti a valere sul Fondo Integrativo Speciale per la Ricerca (FISR).

#### **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*;
- 2012-2015: **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*, *Carbon*, *Chemical Communications*;
- 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 ~ 70 partecipanti).
- Membro del Comitato Scientifico del *Science@CERIC Workshop*, (Nassfeld (Austria), 26-29 March 2017, 31 partecipanti);
- Membro del Comitato Scientifico della Conferenza Italiana sulla Fisica della Materia Condensata (FisMat2017), (Trieste (Italy), 2-6 October 2017, ~500 partecipanti).

## ATTIVITÀ DIDATTICA

### Attività didattica presso l'Università di Trieste

A.A. 92/93 e 93/94

Assistenza in laboratorio per il corso di Esperim. di Fisica I, CdL in Fisica

A.A. da 94/95 a 98/99

Esercitazioni del corso di Fisica Generale I, CdL in Fisica

Attività integr. al corso di Laboratorio di Fisica della Materia, CdL in Fisica

A.A. 97/98 e 98/99

Supplenza del Corso Integr. di Fisica, CdL in Biotecnologie (Fac. di Medicina)

A.A. 99/00 e 00/01

Corso di Fisica Generale I, CdL in Chimica

Supplenza del Corso Integr. di Fisica, CdL in Biotecnologie (Fac. di Medicina)

A.A. 01/02

Corso di Fisica Generale I, CdL in Chimica

A.A. 02/03

Corso di Introduzione alla Fisica, CdL in Informatica

A.A. da 02/03 a 04/05

Corso di Meccanica con Esperimentazioni, CdL in Fisica

A.A. da 05/06 a 08/09

Corso di Dinamica e Termodinamica (9 CFU), CdL in Fisica

A.A. 09/10

Corso di Introduzione alla Meccanica (7 CFU), CdL in Fisica

Modulo di Dinamica (5 CFU) del Corso di Dinamica e Termodinamica, CdL in Fisica

A.A. 10/11

Corso di Introduzione alla Meccanica (7 CFU), CdL in Fisica

Modulo di Dinamica (5 CFU) del Corso di Dinamica e Termodinamica, CdL in Fisica

II Modulo (4 CFU) del Corso di Fondamenti di Fisica delle Superfici, CdLM in Fisica

A.A. da 11/12 a 17/18

Corso di Fisica Newtoniana (10 CFU), CdL in Fisica e CdL in Matematica

II Modulo (4 CFU) del Corso di Fondamenti di Fisica delle Superfici, CdLM in Fisica

### Relazione o correlazione di Tesi presso l'Università di Trieste

- Relatore o correlatore di oltre 30 tesi di laurea, laurea triennale, laurea magistrale (in Fisica o in Chimica)
- Relatore o correlatore di 8 tesi di dottorato di ricerca (in Fisica o in Nanotecnologie)