

Professor Silvia Licocchia
Ordinario di Fondamenti Chimici per le Tecnologie (SSD CHIM/07)
CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

1. CENNI BIOGRAFICI

Nata a Roma, il 9 ottobre, 1955.

Indirizzo Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche
Università di Roma Tor Vergata
Via della Ricerca Scientifica, 1 - 00133 Rome, Italy
+39.06.72594386 (ufficio)
+39.06.72594328 (fax)
+39 339 726 6029 (cellulare)
e-mail: licocchia@uniroma2.it

Formazione

Laurea Summa cum Laude in Chimica, Università di Roma La Sapienza, 1978

Scuole Post-dottorato:

April 1979: Theoretical Chemistry, Pisa, Italy, CNR Fellow

June 1982: Coordination Chemistry of Metalloenzymes, San Miniato, Italy, NATO Fellow

May 1986: NMR Spectroscopy, Rome, Italy

Posizioni Accademiche

2001-oggi Professore Ordinario di Fondamenti Chimici delle Tecnologie, Università di Roma Tor Vergata

2000 Visiting Professor, University of Arizona, Phoenix, USA, NATO Fellow

1993-2001 Professore Associato di Chimica, Facoltà di Ingegneria, Università di Roma Tor Vergata

1992 Professore Associato di Chimica Generale ed Inorganica, Facoltà di Farmacia, Università di Siena

1987 Visiting Professor, University of California, Davis, CNR Fellow

1984-1992 Ricercatore (Chimica), Facoltà di Ingegneria, Università di Roma Tor Vergata

1983-1984 Borsista AIRI (Associazione Italiana per la Ricerca Industriale) Università di Roma La Sapienza

1981-1983 Professore a contratto, Università della Calabria

1979-1981 Postdoctoral fellow, York University, Toronto, Ont., Canada

Incarichi Istituzionali

2013-oggi Delegato del Rettore alla Ricerca Scientifica di Ateneo

2012-oggi Direttore Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche, Università di Roma Tor Vergata

2011-2013 Direttore del NAST, Centro Interdipartimentale "Nanoscienze, Nanotecnologie e Strumentazione Avanzata a Tor Vergata"

2010-2014 Presidente dell'AICIng (Associazione Italiana Chimica per l'Ingegneria)

2009-2010 Vice-Direttore del NAST, Centro Interdipartimentale "Nanoscienze, Nanotecnologie e Strumentazione Avanzata a Tor Vergata"

2009-oggi Direttore del Laboratorio Congiunto Italia-Québec " Nanostructured Materials for Energy, Catalysis and Biomedical Applications"

2009-oggi Coordinatore del Dottorato di Ricerca in "Materials for Health, Environment and Energy"

2006-oggi Membro del Comitato Direttivo e del Consiglio Scientifico del NAST

2001-2010 Segretario del Consiglio Direttivo dell'AICIng

1995-2001 Membro del Senato Accademico dell'Università di Roma Tor Vergata

Responsabilità Editoriali

- Associate Editor, *International Journal of Nanoscience* (World Scientific, ISSN: 0219-581X)

- Membro dell'Editorial Board, *Green and Sustainable Chemistry* (Scientific Research Publishing, ISSN: 2160-6951)

- Membro dell'Advisory Editorial Board of Materials for Renewable and Sustainable Energy (Elsevier, ISSN: 2194-1459)

Premi

2011 American Ceramic Society ACerS Ross Coffin Purdy Award

Il premio viene conferito agli autori che hanno prodotto il miglior contributo alla letteratura tecnica sui materiali ceramici nell'anno precedente alla selezione.

Svolge attività di Peer Review for numerose riviste internazionali, tra cui: Journal of the American Chemical Society, Chemistry of Materials, Journal of Electroceramics, Journal of Electrochemical Society, Electrochimica Acta, Journal of Sol-Gel Science and Technology, Solid State Ionics, Journal of the European Ceramic Society, Advanced Functional Materials, Journal of Power Sources, European Polymer Journal, Journal of Applied Electrochemistry, Polymer.

Ha inoltre co-organizzato numerose Conferenze e Simposi nell'ambito di Congressi organizzati da Materials Research Society, Electrochemical Society, European Ceramic Society, AICInG.

In particolare, recentemente è o è stata:

- Membro of Comitato Scientifico della Società Green Energy Storage, (<http://www.greenenergystorage.eu/en/>)
- Member del Comitato Scientifico Internazionale della Conferenza *Euro-mediterranean Hydrogen Technologies Conference* (EmHyTeC2014)
- Chairperson del Comitato Scientifico dei Workshop Nazionali AICInG: I, Rome, 2006; IV, Modena, 2011; V, Favignana 2013.
- Membro del Comitato Scientifico della Conferenza GEI-ERA 2012 (Giornate di Elettrochimica Italiana)
- Chairperson del Comitato Scientifico dei Congressi VIII e IX Nazionali AICInG (2012 e 2014)
- Membro del Comitato scientifico dei Congressi AICInG (2006, 2008, 2010)
- Membro del Comitato Scientifico della Conferenza X International Conference on Nanostructured Materials NANO 2010, Roma 2010.
- Membro del Comitato Scientifico Internazionale del Simposio Materials for Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cells, E-MRS 2009 Spring Meeting, Strasburgo, 2009
- Organizzatore del I Workshop Nazionale AICInG tenuto a Roma nel 2006.
- Co-organizzatore della Conferenza "Electroceramics VIII-2002", che si è svolta a Roma il 25-28/8/2002, con il patrocinio della European Ceramic Society

Associazioni Professionali

Electrochemical Society
Materials Research Society
American Chemical Society
Società Chimica Italiana
Associazione Italiana Chimica per l'Ingegneria
Consorzio Interuniversitario Scienza e Tecnologia dei Materiali (INSTM)

2. ATTIVITA' DIDATTICA

- Chimica, Laurea Triennale in Ingegneria Energetica, Medica (9 CFU, 90 ore, ca. 200 studenti/anno)
- Chimica 1, Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale e Informatica on-line (6 CF, 60 ore, ca. 20 studenti/anno)
- Chimica per l'Energia, Lauree Triennali in Chimica Applicata, Scienza dei Materiali e Ingegneria Energetica (6 CF, 60 ore, ca. 40 studenti/anno)
- Analisi Strumentale, PhD in Materials for Health, Environment and Energy (ca 8 studenti/anno).

Relatore di numerose Tesi di Laurea triennale e Magistrale in Ingegneria, Scienze dei Materiali e Chimica. Attualmente tutor di 4 studenti di Dottorato in Materials for Health, Environment and Energy.

3. ATTIVITA' SCIENTIFICA

Autore di 4 brevetti, 2 libri e più di 250 pubblicazioni, di cui 243 su Riviste Internazionali con Board di Referees, e di più di 270 Contributi orali o poster a conferenze Internazionali.

Direttore del gruppo di ricerca Materials and Devices for Energy (MaDE@Tor Vergata, <http://made.uniroma2.it/>) costituito da 2 Professori Associati, 1 Ricercatore, 1 Tecnico Laureato, 1 Assegnista di Ricerca e 8 studenti di Dottorato.

I suoi lavori sono stati citati più di 4600 volte e il suo h-index è 40 (ISI & Scopus).

L'attività di ricerca è principalmente rivolta allo sviluppo di materiali avanzati per lo sviluppo sostenibile, in particolare alla sintesi e caratterizzazione di materiali nanostrutturati per applicazioni energetiche, ambientali e biomedicali. Sono oggetto di studio materiali per applicazioni in celle a combustibile (sia polimeriche, PEMFC, che ad ossidi solidi, SOFC, che biologiche, MFC) sensori chimici (elettrochimici e a semiconduzione), batterie a flusso, nuovi materiali per celle fotovoltaiche di quarta generazione, materiali e configurazioni per solare termodinamico, materiali compositi per l'ingegneria tissutale e la medicina rigenerativa, studi struttura/funzione di composti modello di sistemi biologici.

Principali Progetti di Ricerca (dal 2005 ad oggi)

2005-2006	MiUR PRIN <i>Hybrid organic/inorganic materials for multiphotonic applications via assembling of nanostructured molecular units.</i> (€ 367,000; Responsabile Nazionale).
2005-2008	MiUR FISR <i>Development of composite protonic membrane and innovative electrode configurations for Polymer Electrolyte Fuel Cells</i> (€ 620,000; Responsabile di Unità di Ricerca).
2008-2009	Unione Europea: CARISMA <i>Coordination Action for Research on Intermediate and high temperature Specialised Membrane electrode Assemblies.</i> Un network di attività di ricerca in Europa (€ 15,000; Responsabile di Unità di Ricerca).
2008-2010	MAE (Ministero per gli Affari Esteri) Direttore del Laboratorio Congiunto Italia-Québec su <i>Nanostructured Materials for Energy, Catalysis and Biomedical Applications</i> (€ 320,000).
2010-2012	MATM (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) <i>SVILUPPO DI UN SISTEMA INNOVATIVO DI PRODUZIONE DI BIOIDROGENO TRAMITE TECNOLOGIA MEC,</i> (€ 456.000, Responsabile Nazionale).
2010-2012	MiUR PRIN <i>PC-SOFCs, Protonic Conductors Solid Oxide Fuel Cells based on nanostructured proton conductors: from materials synthesis to prototype fabrication.</i> (€ 130,000; Responsabile Nazionale).
2010-2012	FILAS-POR (Piano Operativo Regionale) <i>Sviluppo di un sistema innovativo e sostenibile di produzione di idrogeno e trattamento dei scarti liquidi organici tramite tecnologia MEC.</i> (€ 138,000; Responsabile locale).
2011-2015	Unione Europea: International Research Staff Exchange Scheme <i>META Materials Enhancement for Technological Applications.</i> (€ 403,000; Coordinatore Internazionale).
2011-2015	CONSORZIO AGER <i>Valorisation of winemaking by-products and waste by application of innovative technologies for extraction of natural products of high added value</i> (€ 120,000; Coordinatore locale)
2013-2015	MIUR PRIN 2011 Nanocomposite Advanced Membranes and innovative Electrocatalysts for Durable Polymer Electrolyte Fuel Cells, NAMED-PEM (€ 132,000; local PI)

4. CONFERENZE SU INVITO (selezionate)

- *Hydrogen and Fuel Cells related activities at the University of Rome Tor Vergata.* 5th IPHE H2igher Educational Rounds, Rome, 2015
- *Challenges and constraints in microbial fuel cells: development and operation.* IIT, Torino, 2014
- *Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cells: Materials and Components.* Università di Napoli Parthenope, 2014
- *Innovative electrolytes for Polymer Electrolyte Membrane and Solid Oxide Fuel Cells.* TICME – 2011: Trento Innovation Conferences On Materials Engineering, 2011
- *Nanostructured materials for Health, Environment and Energy.* University of Montpellier II (France), 2009.
- *Nanostructured proton conducting materials for Fuel Cells.* Department of Physics, University of Uppsala (Sweden), 2008.
- *Strategies to increase the operating temperature of PEMFCs: from nanocomposites to hybrids.* Advances in Materials for Proton Exchange Membrane Fuel Cells Systems 2007, Asilomar, Pacific Grove (CA, USA) 2007
- *Polymeric Electrolytes for Intermediate Temperature PEMFCs.* 2006 MRS Fall Meeting, Boston, (MA, USA) 2006
- *Hybrid proton conducting polymeric electrolytes for intermediate temperature PEMFCs.* International Conference on "New Proton Conducting Membranes and Electrodes for PEMFCs, Assisi (Italy), 2005

- A hybrid organic-inorganic membrane for polymer electrolyte membrane fuel cells. The 4th International Conference on Application of Conducting Polymers, ICCP-4, Como, Italy 2004

5. PUBBLICAZIONI RECENTI (Selezionate)

- N. Yang, C. Cantoni, V. Foglietti, A. Tebano, A. Belianinov, E. Strelcov, S. Jesse, D. Di Castro, E. Di Bartolomeo, S. Licocchia, S. V. Kalinin, G. Balestrino, C. Aruta: *Defective Interfaces in Yttrium-Doped Barium Zirconate Films and Consequences on Proton Conduction*. **Nanoscale**, **2015**, *7*, 15643-15656
- F. Caputo, M. De Nicola, A. Sienkiewicz, A. Giovanetti, I. Bejarano, S. Licocchia, E. Traversa, E., L. Ghibelli: *Cerium oxide nanoparticles, combining antioxidant and UV shielding properties, prevent UV-induced cell damage and mutagenesis*. **Nano Letters**, **2015**, *15*(4), 2343-2349
- F. Matteocci, S. Razza, F. Di Giacomo, S. Casaluci, G. Minguzzi, T. M. Brown, A. D'Epifanio, S. Licocchia, A. Di Carlo: *Solid-state solar module based on mesoscopic organometal halide perovskite: A route toward the up-scaling process*. **Physical Chemistry Chemical Physics**, **2014**, *16*(9), 3918-3923, in press
- N. Yang, S. Doria, A. Kumar, J. H. Jang, T. M. Arruda, A. Tebano, S. Jesse, I. N. Ivanov, A. P. Baddorf, E. Strelcov, S. Licocchia, A. Y. Borisevich, G. Balestrino, S. V. Kalinin: *Water-mediated electrochemical nano-writing on thin ceria films*. **Nanotechnology**, **2014**, *25*(7), Article number 075701
- S. Nardis, D. Cicero, S. Licocchia, G. Pomarico, B. Berionni Berna, M. Sette, G. Ricciardi, A. Rosa, F. S. Fronczek, K. Smith, R. Paolesse: *Phenyl Derivative of Iron 5,10,15-Triethylcorrole*. **Inorganic Chemistry**, **2014**, *53* (8), 4215-4227
- F. Di Giacomo, S. Razza, F. Matteocci, A. D'Epifanio, S. Licocchia, T. M. Brown, A. Di Carlo: *High efficiency CH₃NH₃Pb(3-x)Cl_x perovskite solar cells with poly(3-hexylthiophene) hole transport layer*. **Journal of Power Sources**, **2014**, *251*, 152-156
- B. Mecheri, V. Felice, A. D'Epifanio, A. Tavares, S. Licocchia: *Filler-Induced Effect on Water Sorption and Transport Properties of Nafion and Sulfonated Polysulfone Composite Membranes*. **ChemPhysChem**, **2013**, *14*, 3814-3821
- T. Pepè Sciarria, A. Tenca, A. D'Epifanio, B. Mecheri, G. Merlino, M. Barbato, S. Borin, S. Licocchia, V. Garavaglia, F. Adani: *Using olive mill wastewater to improve performance in producing electricity from domestic wastewater by using single-chamber microbial fuel cell*. **Bioresource Technology**, **2013**, *147*, 246-253
- N. Yang, A. Tebano, G. Balestrino, A. D'Epifanio, E. Di Bartolomeo, C. Pughalini, S. Licocchia: *La_{0.8}Sr_{0.2}Ga_{0.8}Mg_{0.2}O_{3-δ} thin films for IT-SOFCs: Microstructure and transport properties correlation*. **Journal of Power Sources**, **2013**, *222*, 10-14
- E. Di Bartolomeo, A. D'Epifanio, C. Pughalini, F. Giannici, A. Longo, A. Martorana, S. Licocchia: *Structural analysis, phase stability and electrochemical characterization of Nb doped BaCe_{0.9}Y_{0.1}O_{3-x} electrolyte for IT-SOFCs*. **Journal of Power Sources**, **2012**, *199*, 201-206.
- C. P. Brown, F. Rosei, E. Traversa, S. Licocchia: *Spider Silk as a biomaterial: tailoring mechanical properties via structural modifications*. **Nanoscale, feature article**, **2011**, *3*, 870-876
- D. Pergolesi, E. Fabbri, A. D'Epifanio, E. Di Bartolomeo, A. Tebano, S. Sanna, S. Licocchia, G. Balestrino, E. Traversa: *High Proton Conduction in Grain Boundary Free Yttrium-Doped Barium Zirconate Films Grown by Pulsed Laser Deposition*. **Nature Materials** **2010**, *9*, 846 - 852
- S. Sanna, V. Esposito, A. Tebano, S. Licocchia, E. Traversa, G. Balestrino: *Enhancement of ionic conductivity in DSC/YSZ heteroepitaxial structures*. **Small** **2010**, *6*, 1863-1867
- E. Fabbri, A. D'Epifanio, S. Sanna, E. Di Bartolomeo, G. Balestrino, S. Licocchia, E. Traversa: *A novel single chamber solid oxide fuel cell based on chemically stable thin films of Y-doped BaZrO₃ proton conducting electrolyte*. **Energy and Environmental Science** **2010**, *3*, 618-621
- C. Mandoli, F. Pagliari, S. Pagliari, G. Forte, P. Di Nardo, S. Licocchia, E. Traversa: *Stem cell aligned growth induced by CeO₂ nanoparticles in PLGA scaffolds with improved bioactivity for regenerative medicine*. **Advanced Functional Materials** **2010**, *20*, 1617-1624
- D. Marani, A. D'Epifanio, E. Traversa, M. Miyayama, S. Licocchia: *Titanium Nanosheets (TNS)/Sulfonated Poly Ether Ether Ketone (SPEEK) Nanocomposite Proton Exchange Membranes for Fuel Cells*. **Chemistry of Materials**, **2010**, *22* 1126-1133
- C. de Bonis, A. D'Epifanio, M. L. Di Vona, B. Mecheri, E. Traversa, M. Trombetta, S. Licocchia: *Proton Conducting Electrolytes based on Silylated and Sulfonated Polyetheretherketone: Synthesis and Characterization*. **Journal of Polymer Science, Part A, Polymer Chemistry** **2010**, *33*, 2178-2186
- B. Mecheri, A. D'Epifanio, L. Pisani, F. Chen, E. Traversa, F. C. Weise, S. Greenbaum, S. Licocchia: *Effect of a proton conducting filler on the physico-chemical properties of SPEEK-based membranes*. **Fuel Cells** **2009**, *9*, 372-380
- C. de Bonis, A. D'Epifanio, M. L. Di Vona, C. D'Ottavi, B. Mecheri, E. Traversa, M. Trombetta, S. Licocchia: *Proton conducting hybrid membranes based on aromatic polymers for Direct Methanol Fuel Cell Applications*. **Fuel Cells** **2009**, *9*, 387-393
- Rinaldi, B. Mecheri, V. Garavaglia, S. Licocchia, P. Di Nardo, E. Traversa: *Engineering materials and biology to boost performance of microbial fuel cells: a critical review*. **Energy and Environmental Science**, **2008**, *1*, 417- 429