

## **Prof. Marcello Crucianelli, Ph.D.**

Università dell'Aquila

Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche

via Vetoio, 67100 Coppito (AQ)

**e-mail:** [marcello.crucianelli@univaq.it](mailto:marcello.crucianelli@univaq.it)

ORCID ID: [orcid.org/0000-0001-8523-0400](https://orcid.org/0000-0001-8523-0400)

Scopus Author ID: 6701744599

Web of Science Researcher ID: K-3861-2012

### ***Titoli di Studio***

- ***Maturità Tecnica*** (60/60) conseguita presso l'I.T.I.S. "G. e M. Montani" di Fermo (1982)
- ***Laurea in Chimica Industriale "cum Laude"*** conseguita presso l'Università "La Sapienza" di Roma (1989)
- ***Abilitazione per la professione di Chimico***, Università "La Sapienza" di Roma (1990)
- ***Diploma di Specializzazione in Sintesi Chimica*** conseguito presso la Scuola di Specializzazione in Sintesi Chimica "A. Quilico" del Politecnico di Milano (1994)
- ***Dottorato di Ricerca in Chimica Industriale*** (XII ciclo) conseguito presso l'Università degli Studi di Milano (1999)

### **Curriculum Professionale**

- gennaio 1992 - novembre 2001: Funzionario Tecnico (VIII Livello, poi cat. D2) presso il *Dipartimento di Chimica, Ingegneria Chimica e Materiali* dell'Università dell'Aquila
- dicembre 2001 - maggio 2015: Ricercatore Confermato, prima presso il *Dipartimento di Chimica, Ingegneria Chimica e Materiali*, poi presso il *Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche* (DSFC) dell'Università dell'Aquila, per il settore concorsuale 03/B1-Fondamenti delle Scienze Chimiche e Sistemi Inorganici.

- Dal 2015 al 2020 è stato Prof. Associato presso il *Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche* (DSFC) dell'Università dell'Aquila, per il settore concorsuale 03/B1-Fondamenti delle Scienze Chimiche e Sistemi Inorganici.

\_ Dal 2020 è Prof. Ordinario presso il *Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche* (DSFC) dell'Università dell'Aquila, per il settore concorsuale 03/B1-Fondamenti delle Scienze Chimiche e Sistemi Inorganici, SSD CHIM/03-Chimica Generale e Inorganica.

### **Incarichi presso l'Università dell'Aquila**

- Come rappresentante dei Ricercatori è stato più volte membro, eletto, in Giunta di Facoltà di Biotecnologie ed in Giunta di Dipartimento di Chimica, Ing. Chimica e Materiali;

- È membro del consiglio scientifico del Sistema Bibliotecario d'Ateneo (SBA);

- È stato membro del consiglio direttivo del Centro Linguistico d'Ateneo;

- È stato membro della Commissione di Ricerca, del Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche (DSFC), come rappresentante dei S.C. 03/B1 e 03/B2;

- È membro del Comitato Organizzatore de "I Mercoledì della Cultura", nell'ambito delle attività culturali d'ateneo;

- È membro della commissione valutatrice per la mobilità internazionale dei dottorandi di ricerca.

- È membro della commissione orientamento e tutorato del Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche (DSFC).

- È membro del Presidio della Qualità di Ateneo.

- È stato eletto membro del Senato Accademico per il triennio 2021-2024, come rappresentante dei docenti per il DSFC, Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche.

### **Adesione a Società scientifiche, Collegi di Dottorato, Editorial Board di riviste scientifiche**

- È membro della Società Chimica Italiana (SCI) dal 1992, e dell'American Chemical Society (ACS) dal 2008.

- È membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in "Ecologia e Gestione Sostenibile delle Risorse Ambientali", presso l'Università della Tuscia (VT).

- È referente di sede, per l'Università dell'Aquila, per la Divisione di Chimica Inorganica della Società Chimica Italiana (SCI).
- È referente di sede, per l'Università dell'Aquila, del Cluster Tecnologico Nazionale della chimica verde SPRING.
- Dal 2015 è membro del Consiglio Direttivo della Sezione Abruzzo della Società Chimica Italiana (SCI), rivestendo attualmente il ruolo di Vice-Presidente.
- Dal 2018, è membro invitato del Consiglio Direttivo del Gruppo Interdivisionale di Catalisi della Società Chimica Italiana (GIC-SCI).
- Nel 2018, è stato nominato membro del Consiglio Scientifico della Società Italiana di Astrobiologia (SIA).
- Fa parte del Comitato Scientifico della collana "Teruar" di enologia e viticoltura, della casa editrice Aracne.
- E' membro dell' Editorial Board della rivista open "access" **Compounds** (ISSN: 2673-6918), edita dalla MDPI.
- 2017: "Co-Guest Editor" per il numero speciale "*Nanomaterials in Biocatalyst*" della rivista "open access" **Nanomaterials** (ISSN 2079-4991) edita dalla MDPI
- \_ 2019: "Guest Editor" per il numero speciale "*Advanced Nanostructured Materials for Catalytic Applications towards Fine Chemicals Production*" della rivista "open access" **Materials** (ISSN 1996-1944) edita dalla MDPI
- \_ 2020: "Co-Guest Editor" per il numero speciale "*Recent Advances in Catalysis for the Synthesis of Antiviral Agents*" della rivista "open access" **Catalysts** (ISSN 2073-4344), edita dalla MDPI.

### **Referee di riviste internazionali**

- È referee, fra le altre, per le seguenti riviste scientifiche internazionali:  
*ChemSusChem, ChemCatChem, Journal of Catalysis, Topics in Organometallic Chemistry, European Journal of Inorganic Chemistry, Applied Catalysis A and B, Journal of Molecular Catalysis A, Catalysis Letters, Catalysis Today, Catalysis Communications, Catalysts.*

### **Referee di Enti di Finanziamento Nazionali ed Internazionali e Commissioni di valutazione per bandi di Ricerca**

\_ È stato referee per il MIUR (FIRB, 2011), per la Slovenian Research Agency (Co-Financing of Research Projects, 2012 e 2014) e per la Czech Science Foundation (2014).

\_ È stato membro della Commissione di valutazione per un bando di ricerca dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) (2018)

### **Partecipazione a commissioni di Dottorato o membro di Commissioni di concorso universitarie**

- 2007: Membro della Commissione di valutazione comparativa per un ruolo di Ricercatore (S.S.D. CHIM/03) presso l'Università di Camerino.

- 2011: Membro della Commissione giudicatrice per l'esame finale del corso di Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche (XXIII ciclo), dell'Università di Camerino.

- 2011: Referee esterno per la pre-selezione delle domande di aspiranti al corso di Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche, dell'Università di Camerino.

- 2012: Membro della Commissione giudicatrice per l'esame finale del corso di Dottorato di Ricerca in Biotecnologie Vegetali (XXIV ciclo), dell'Università della Tuscia di Viterbo.

- 2013: Membro della Commissione giudicatrice per il concorso di ammissione al corso di Dottorato di Ricerca in Scienze Fisiche e Chimiche (XXIX ciclo), dell'Università dell'Aquila.

- 2014: Membro della Commissione giudicatrice per l'esame finale del corso di Dottorato di Ricerca in Biotecnologie Vegetali (XXV e XXVI ciclo), dell'Università della Tuscia di Viterbo.

- 2017: Membro della Commissione giudicatrice per il concorso di ammissione al corso di Dottorato di Ricerca in "Ecologia e gestione sostenibile delle risorse ambientali", (XXXIII ciclo), dell'Università della Tuscia di Viterbo.

- 2019: Membro della Commissione giudicatrice per il concorso di ammissione al corso di Dottorato di Ricerca in "Ecologia e gestione sostenibile delle risorse ambientali", (XXXV ciclo), dell'Università della Tuscia di Viterbo.

- 2020: Membro della Commissione giudicatrice per la procedura selettiva, relativa all'assunzione, di un RTD-B per il Settore Concorsuale 03/B1 – Fondamenti delle scienze chimiche e sistemi inorganici, Settore Scientifico Disciplinare CHIM/03 – Chimica generale ed inorganica, presso il DSFC, Università dell'Aquila.

- 2020: Membro della Commissione giudicatrice per il concorso di ammissione al corso di Dottorato di Ricerca in Scienze Fisiche e Chimiche (XXXVI ciclo), dell'Università dell'Aquila.
- 2021: Membro della Commissione giudicatrice relativa alla procedura per un posto di Professore Ordinario, bandita dall'Università di Camerino, ai sensi dell'art. 24 comma 6 della Legge n. 240/2010, nell'ambito del settore concorsuale 03/B1 e del ssd CHIM/03.

### **Partecipazione in qualità di Visiting Researcher o per attività formativa presso Università o Enti di Ricerca Nazionali ed Internazionali**

- (1999) "*Programma Vigoni*" di interscambio scientifico Italia-Germania: stage di ricerca presso i laboratori del **Prof. Klaus Burger**, presso *l'Università di Lipsia* (Germania), per svolgere attività di ricerca inerente il progetto "Influence of  $\alpha$ -Fluoroalkyl Substituted Amino Acids on Proteolytic Stability and Secondary Structure of Peptides"
- (2011) "Visiting Researcher" presso il Laboratorio di Chimica Industriale del *Dipartimento di Scienze Chimiche dell'Università di Cagliari*, per collaborare ad un progetto di ricerca con il **Prof. Italo Ferino**.
- (2011) Programma comunitario *LLP Erasmus STT* (Mobilità personale docente per formazione): stage di ricerca nei Laboratori del **Prof. L. A. Oro**, presso *l'Instituto Universitario de Catalisis Homogenea di Zaragoza* (Spagna).
- (2013) Programma comunitario *LLP Erasmus STT* (Mobilità personale docente per formazione): stage di ricerca nei Laboratori del **Prof. M. Zanda**, presso "*Institute of Medical Sciences*", *College of Life Sciences & Medicine, University of Aberdeen, Scotland* (UK).

### **Partecipazione al comitato organizzatore/scientifico di Convegni Scientifici**

- Comitato Organizzatore dell' "ITALIC 3, 3<sup>rd</sup> Italian Meeting on Lignin Chemistry": L'Aquila, 23-24 giugno 2005

- National Advisory Board del “VII International Symposium on Group Five Elements”: Riccione, 8-11 maggio 2011
- Scientific Committee della Scuola Europea “INNOVATIVE CATALYSIS AND SUSTAINABILITY: scientific and socio-economic aspects”: Bardonecchia, 7-11 gennaio 2019.
- Comitato Organizzatore e Scientifico del Workshop: “I Giovani e la Chimica in Abruzzo”, Società Chimica Italiana, Sezione Abruzzo, 5-6 luglio, 2021.

### **Partecipazione, su invito, a Convegni**

- M. Crucianelli: “*Recent results on selective heterogeneous catalytic epoxidations of olefins*”: Instituto Universitario de Catalisis Homogenea (IUCH), Zaragoza (Spagna), 14 aprile 2011.
- M. Crucianelli: “*Le nuove frontiere della catalisi ecosostenibile: dai catalizzatori omogenei alle nanoparticelle su supporti magnetici*”. Scienza & Tecnologia al Montani di Fermo: ITT G e M. Montani, Fermo, 14 marzo 2015.
- M. Crucianelli: “*Polymeric dinuclear molybdenum(VI) complexes bearing  $\alpha$ -aminoacid donor ligands as catalyst precursors for the oxyfunctionalization of olefins*”. “Una giornata in ricordo di Adolfo Parmaliana”, Gruppo Interdivisionale di Catalisi-Società Chimica Italiana: CNR - Istituto di Tecnologie Avanzate per l’Energia “Nicola Giordano”, Messina, 1 ottobre 2018.

### **Organizzazione e partecipazione a Convegni e Seminari presso l’Università dell’Aquila:**

- Attività didattica opzionale (ADO), Facoltà di Biotecnologie (2006): M. Crucianelli, *La Chimica delle sostanze odorose*;

- R. Castarlenas, Department of Inorganic Chemistry, University of Zaragoza (Spagna) (2014): *Rhodium N-Heterocyclic Carbene Catalysts for the Synthesis of High-Added Value Compounds: The Quest for Selectivity*;
- Seminari per studenti delle lauree triennali, DSFC (2015 e 2017): M. Crucianelli, *Le nuove frontiere della catalisi ecosostenibile: dai catalizzatori omogenei alla "Single-Site Catalysis"*;
- Chimica Colloquia, DSFC (2018): *Il ruolo della catalisi nella "green chemistry": una risorsa e un'opportunità!*
- L'Aquila 2019: la "città d'arte" celebra il 150° anniversario della Tavola Periodica, nel segno della sua rinascita culturale. L'Aquila, 27/09/2019
- Workshop Scientifico: "I Giovani e la Chimica in Abruzzo", Società Chimica Italiana, Sezione Abruzzo, 5-6 luglio, 2021.

### **Attività Didattica**

Presso l'Università degli Studi dell'Aquila è attualmente (a.a. 2020-21) titolare dei seguenti corsi di insegnamento:

\_ Chimica Inorganica Superiore (9 CFU), per il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche;

\_ Chimica Generale ed Inorganica (7 CFU) per il Corso di Laurea Triennale in Biotecnologie;

\_ Fondamenti di Chimica (4 CFU) per il corso di Laurea a ciclo unico in Scienze della Formazione Primaria;

\_ coordinatore del Laboratorio Integrato I (7 CFU), per il Corso di Laurea Triennale in Biotecnologie.

È stato inoltre già docente per i corsi di Chimica Bioinorganica, Chimica Industriale, Chimica Organica e Esercitazioni di Stechiometria, per vari corsi di laurea presso l'Università dell'Aquila (ininterrottamente a decorrere dall'a.a. 2002/03) e presso il Politecnico di Milano (sede di Como) (aa. aa. 1992/93, 1997/98 e 1998/99)

#### *Attività di tutoring:*

- Ha svolto in modo continuativo un'attività di progettazione ed organizzazione del lavoro di ricerca per laureandi (LT e LM), borsisti, dottorandi e post-doc, ed è stato relatore, correlatore o supervisor di **30 tesi** di Laurea Triennale, Magistrale e di Dottorato.

#### **Attività di ricerca scientifica**

Ha svolto inizialmente attività di ricerca nel settore della sintesi chimica, interessandosi in modo particolare allo studio e progettazione di nuove procedure, anche stereoselettive, per l'ottenimento di nuovi composti di interesse nel settore bio-farmaceutico.

Dal 2002, mettendo a frutto l'esperienza già acquisita nella sintesi chimica i suoi interessi si sono rivolti verso tematiche di ricerca riguardanti sia il settore organometallico, in particolare per quanto concerne la progettazione e sintesi di leganti per la preparazione di complessi di coordinazione, che quello della catalisi.

Nel campo della catalisi il suo interesse più recente è rivolto verso la eterogenizzazione di catalizzatori attivi in fase omogenea, su matrici ibride organiche/inorganiche e loro impiego nella funzionalizzazione selettiva di molecole di interesse biologico e/o industriale, in condizioni redox eco-compatibili.

Ha partecipato attivamente a numerosi congressi scientifici sia nazionali che internazionali.

Ha pubblicato **95** articoli di cui 92 su riviste scientifiche internazionali dotate di "Impact Factors"; è inoltre coautore di 85 comunicazioni scientifiche a congressi nazionali ed internazionali, di cui 13 presentazioni orali.

Le sue pubblicazioni hanno ricevuto **2100** citazioni su riviste scientifiche internazionali consentendogli di raggiungere un ***h-index* = 29** (fonte *Scopus*).

#### *Collaborazioni scientifiche:*

- Nell'ambito della sua attività di ricerca scientifica ha collaborato con vari gruppi di ricerca delle Università di Bari, Camerino, Chieti, Leipzig (Germania), Zaragoza

(Spagna), Viterbo, Cagliari, Pisa e Politecnico di Milano, oltre che con gruppi dell'Università dell'Aquila.

## **Progetti di Ricerca Finanziati, Contratti di Collaborazione, Contributi alla Ricerca, Assegni di Ricerca:**

### Progetti PRIN:

Ha preso parte ai seguenti progetti di ricerca, in collaborazione con il *Prof. Francesco De Angelis*:

- progetto PRIN 2001: “Comunicazione animale: studio integrato sulla comunicazione chimica negli insetti sociali” (prot. 2001057321\_003);
- progetto PRIN 2006: “Studi strutturali e sintetici di biopolimeri eumelaninici derivanti da 5,6-diidrossiindoli attraverso tecniche di spettrometria di massa soft” (prot. 2006034920\_003);
- progetto PRIN 2008: “Caratterizzazione strutturale mediante spettrometria di massa soft di polimeri policoniugati innovativi di tipo eumelanico da 5,6-diidrossiindoli funzionalizzati” (prot. 2008LMY5WX\_002);
- progetto PRIN 2010/11: “Processi Ossidativi e Radicalici: aspetti innovativi ed applicazioni allo sviluppo di biopolimeri melanici e antiossidanti di rilevanza biomedica e tecnologica (PROxi)” (prot. 2010PFLRJR\_006)

### Contratto di collaborazione alla ricerca:

- dal 2003 al 2006: contratto di collaborazione scientifica con il Centro Ricerche della Dompè-Pha.r.ma. S.p.A. di L'Aquila, sull' identificazione, sintesi e caratterizzazione farmacologica di inibitori duali di IL-8/C5a.

### Assegni di Ricerca e Contributi alla Ricerca:

- 2012: Assegno di ricerca (cofinanziato da UNIVAQ) per il progetto “*Studio, progettazione e sintesi di nuovi sistemi catalitici mediante eterogenizzazione di*

*complessi metallici e/o sistemi enzimatici, su supporti eterogenei ibridi organici/inorganici e/o nanotubi di carbonio”*

- 2013: Contributo della Fondazione CARISPAQ per il progetto *“Progettazione e sviluppo di nuovi dispositivi catalitici mediante ancoraggio di sistemi mono- o multi-enzimatici, su nanotubi di carbonio, per lo sviluppo di biosensori altamente specifici per il settore agro-alimentare”*

- 2019-2021: Assegno di ricerca (cofinanziato da UNIVAQ) per il progetto *“Sviluppo di nano-particelle magnetiche per l’ancoraggio di catalizzatori organometallici per la produzione di “fine-chemicals”*

- 2021: Contributo della Fondazione CARISPAQ per il progetto *“Da rifiuto a risorsa: utilizzo di biomasse agricole di scarto per la sintesi di Metal-Phenolic-Networks”*

- 2021: Progetto di collaborazione Scientifica Univaq (DSFC) – Dompé *“Heavy Drugs”*, in collaborazione con il Dott. Andrea Di Giuseppe.

#### **Progetti di Ricerca presentati (2017-20):**

\_ Bando PRIN 2017 (Prot. 2017PSKXSB):

*“Development of innovative chemical nanotechnologies for the production of selected bioactive compounds” (BIOACTIVE-NANODEVICES);*

\_ Bando per la presentazione di *“PROGETTI DI RICERCA INDUSTRIALE E SVILUPPO SPERIMENTALE NELLE 12 AREE DI SPECIALIZZAZIONE INDIVIDUATE DAL PNR 2015-2020”:*

*“Processi di Estrazione di Bioprodotti da scarti agroindustriali e valorizzazione in cascata” (PERCIVAL), in qualità di referente per l’unità UNIVAQ.*

\_ Bando PRIN 2020 (Prot. 20209A2PAE):

*“Switching from petro-based to bio-based chemistry: deoxydehydration reaction as versatile tool for the production of olefins from natural polyols”*

## Selezione fra le 10 pubblicazioni più recenti:

A. Lazzarini, R. Colaiezzi, M. Passacantando, F. D'Orazio, L. Arrizza, F. Ferella, M. Crucianelli: "Investigation of physico-chemical and catalytic properties of the Coating Layer of Silica-Coated Iron Oxide Magnetic Nanoparticles". *J. Phys. Chem. Solids*, **2021**, *153*, 110003.

B. M. Bizzarri, A. Fanelli, L. Botta, C. Sadun, L. Gontrani, F. Ferella, M. Crucianelli, R. Saladino: "Dendrimer crown-ether tethered multi-wall carbon nanotubes support methyltrioxorhenium in the selective oxidation of olefins to epoxides". *RSC Adv.*, **2020**, *10*, 17185–17194.

P. Campitelli, M. Aschi, C. Di Nicola, F. Marchetti, R. Pettinari, M. Crucianelli: "Ionic Liquids vs conventional solvents: a comparative study in the selective catalytic oxidations promoted by oxovanadium(IV) complexes". *Appl. Cat. A*, **2020**, *599*, 117622.

P. Campitelli, M. Crucianelli. "On the Capability of Oxidovanadium(IV) Derivatives to Act as All-Around Catalytic Promoters Since the Prebiotic World". *Molecules*, **2020**, *25*, 3073; doi:10.3390/molecules25133073.

F. Ferella, L. Biancalana, F. Marchetti, M. Crucianelli: "Oxidative desulfurization of benzothiophene derivatives with cis-dioxomolybdenum(VI) catalyst precursors, under extractive conditions". *Catal. Today*, **2020**, *357*, 646-654.

D. Piccinino, E. Capecci, L. Botta, P. Bollella, R. Antiochia, M. Crucianelli, R. Saladino: "Layer by layer supported laccase on lignin nanoparticles catalyzes the selective oxidation of alcohols to aldehydes". *Catal. Sci. Technol.*, **2019**, *9*, 4125–4134.

M. Crucianelli, B. M. Bizzarri, R. Saladino. "SBA-15 Anchored Metal Containing Catalysts in the Oxidative Desulfurization Process". *Catalysts*, **2019**, *9*, 984; doi:10.3390/catal9120984.

B. M. Bizzarri, I. Abdalghani, L. Botta, A. R. Taddei, S. Nisi, M. Ferrante, M. Passacantando, M. Crucianelli, R. Saladino: "Iodoxybenzoic Acid Supported on Multi Walled Carbon Nanotubes as Biomimetic Environmental Friendly Oxidative Systems for the Oxidation of Alcohols to Aldehydes". *Nanomaterials*, **2018**, *8*, 516; doi:10.3390/nano8070516.

L. Biancalana, I. Abdalghani, F. Chiellini, S. Zacchini, G. Pampaloni, M. Crucianelli,\* F. Marchetti\*: "Ruthenium Arene Complexes with  $\alpha$ -Aminoacidate Ligands: New Insights into Transfer Hydrogenation Reactions and Cytotoxic Behaviour". *Eur. J. Inorg. Chem.*, **2018**, 3041–3057.

D. Piccinino, I. Abdalghani, G. Botta, M. Crucianelli, M. Passacantando, M. L. Di Vacri, R. Saladino: "Preparation of wrapped carbon nanotubes poly(4-vinylpyridine)/MTO based heterogeneous catalysts for the oxidative desulfurization (ODS) of model and synthetic diesel fuel". *Appl. Cat. B*, **2017**, *200*, 392–401.