Università di Genova

Massimo Ottonelli

Ricercatore TD - CHEM-02/A (ex CHIM/02)– Chimica Fisica - DCCI

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

1998

Dottore di Ricerca in Scienze Chimiche sotto settore di Chimica Fisica

Discussione della tesi su: Polarizzabilità multipolari e coefficienti di dispersione in sistemi molecolari

Università degli Studi di Genova - Genova - IT

1994

Laurea in Chimica Industriale

Discussione della tesi su: Impiego di pseudostati lineari gaussiani nello studio perturbativo di interazioni atomiche - 110/110 e lode

Università degli Studi di Genova - Genova - IT

ESPERIENZA ACCADEMICA

2008 - IN CORSO

Ricercatore confermato

Università degli Studi di Genova - Genova - IT

2018 – [11-17 novembre]

Visiting scientist presso il gruppo del Prof. E.M. Arias Marin

CIQA, Saltillo - Messico

2005 - 2008

Ricercatore non confermato

Università degli Studi di Genova - Genova - IT

2005

Contratto collaborazione giovani ricercatori. Progetto di ricerca su: Nanostrutture molecolari e ibride organiche/inorganiche per la fotonica.

Università degli Studi di Genova - Genova - IT

2004

Assegnista di Ricerca. Progetto: Modellizzazione teorica dei processi di trasferimento di energia da leganti coniugati a ioni lantanidi.

Università degli Studi di Genova - Genova - IT

2002 - 2003

Assegnista di Ricerca. Progetto: Stati eccitati elettronici di sistemi coniugati da calcoli quantochimici e spettroscopia multifotonica.

Università degli Studi di Genova - Genova - IT

2000 - 2001

Post-doctoral fellow

Università di Rochester - Rochester (NY) – US

1999 - 2002

Assegnista di Ricerca. Progetto: Materiali molecolari per l'elettronica: studio sperimentale e teorico

Università degli Studi di Genova - Genova - IT

Attività Didattica

Dal 2017 ad oggi: *affidatario dell'insegnamento di Chimica Fisica Organica (6 CFU) per il corso di laurea magistrale in Scienze Chimiche.*

Dal 2019 ad oggi: *affidatario dell'insegnamento di Chimica Fisica 3 (6 CFU) per il corso di laurea triennale in Chimica e Tecnologie Chimiche.*

Negli a.a. 2016-2024: *affidatario dell'insegnamento, modulo B, Metodi matematici per la Chimica, per il corso di Dottorato in Scienze Chimiche.*

Nell' a.a. 2021-2022: *affidatario dell'insegnamento di Chimica Teorica (4 CFU) per il corso di laurea magistrale in Scienze Chimiche.*

Negli a.a. 2015-2018: *affidatario dell'insegnamento di Chimica Fisica 2 (6 CFU) per il corso di laurea triennale in Chimica e Tecnologie Chimiche.*

Negli a.a. 2009-2014: *affidatario dell'insegnamento di Chimica Fisica Organica (8 CFU) per il corso di laurea specialistica in Scienze Chimiche.*

Negli a.a. 2005-2020: *affidatario dell'insegnamento di Chimica Fisica dei Materiali Innovativi (4 CFU) per il corso di laurea specialistica in Scienze Chimiche.*

Negli a.a. 2007-2009: *affidatario dell'insegnamento di Chimica Fisica II, secondo modulo (2 CFU) per il corso di laurea triennale in Scienza dei Materiali.*

Negli a.a. 2006-2010: *nell'ambio del progetto lauree scientifiche, stage per le scuole secondarie "Vedere le molecole al Computer". Tenutosi presso il Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale.*

Nell' a.a. 2007-2008: *affidatario dell'insegnamento di Storia della Chimica (14 ore) per la Scuola di Specializzazione all'Insegnamento Secondario.*

TITOLI

Per gli a.a. 2012-2015

Componente del collegio docenti del XXVIII ciclo di Dottorato in Scienze e Tecnologie Chimiche.
Università degli studi di Genova.

Per gli a.a. 2011-2014
Componente del collegio docenti del XXVII ciclo di Dottorato in Scienze e Tecnologie Chimiche.
Università degli studi di Genova.

Per gli a.a. 2010-2013
Componente del collegio docenti del XXVI ciclo di Dottorato in Scienze e Tecnologie Chimiche.
Università degli studi di Genova.

Interessi di ricerca

La mia attività di ricerca era inizialmente focalizzata sullo studio teorico delle interazioni molecolari, su sistemi modello, utilizzando funzioni d'onda non convenzionali del tipo di Riley-Dalgarno, Kolos-Wolniewciz, James-Coolidge e James generalizzate, che includono esplicitamente la distanza interelettronica (ovvero effetti di correlazione elettronica). Questi studi erano finalizzati a ottenere valori accurati dei contributi dispersivi dei coefficienti di interazione intermolecolare. Il calcolo accurato dei termini dispersivi rappresenta un problema teorico-computazionale di non facile soluzione e per affrontarlo sono state sviluppate tecniche basate sulla decomposizione pseudospettrale delle polarizzabilità molecolari.
Successivamente mi sono interessato dello studio quantochimico delle proprietà elettroniche di sistemi organici coniugati, classe di materiali di grande interesse per le loro potenziali applicazioni tecnologiche. Nell'affrontare questa tematica ho introdotto gli effetti delle interazioni intermolecolari nelle proprietà elettroniche di questi sistemi sia neutri che carichi a differenza che in letteratura, inizialmente, erano invece studiate considerando la molecola isolata. Nello studio quantochimico delle proprietà elettroniche e spettroscopiche di queste molecole ho sviluppato metodi e tecniche che permettono lo studio quantochimico di sistemi di dimensioni e natura tali da permettere di confrontare i risultati con quelli sperimentali ottenibili su sistemi reali.
Più recentemente a questa linea di ricerca si è ampliata considerando anche i processi di trasferimento di energia e carica che avvengono in questi sistemi e la caratterizzazione delle proprietà elettroniche e strutturali di sistemi ibridi complessi quali i complessi tra molecole organiche e ioni lantanidi o sistemi costituti da una nanoparticella inorganica interagente con un sistema organico coniugato.
Attualmente co-autore di 62 lavori pubblicati su riviste internazionali con referee e di circa 80 comunicazioni a congressi nazionali e internazionali.

Università di Genova

Attività editoriale

- Collaborazione come referee con numerose riviste scientifiche internazionali di settore.

- Attività di revisore di progetti di ricerca per la Grantová agentura České republiky Czech Science Foundatio.

- Svolto attività di revisione scientifica per l'Università Italo-Francese.

- Componente del comitato editoriale dell'International Journal of Computational and Theoretical Chemistry (IJCTC) dal 7 giugno 2017 al 30 novembre 2021.