

INFORMAZIONI PERSONALI



📍 ISSMC-CNR, VIA GRANAROLO, 64 FAENZA (RA)

☎ +39 0546699727

✉ alessandro.corozzi@issmc.cnr.it

✉ alessandro.corozzi@unimi.it

 SHORT SUMMARY
 [in inglese]

I am an experienced researcher with a broad and solid science background. I graduated in Chemistry with a major in Theoretical chemistry at the University of Pisa in 2007. In the last 5 years, I worked as a PostDoc at ISSMC-CNR (former ISTECC-CNR) within Surface Chemistry and Material Science. My research's main objective is the synthesis, development, and characterization of thin-film ceramic coatings for antifouling and anti-icing applications. I got my Ph.D. degree from the Chemistry Department of the Technical University of Denmark – DTU with a thesis dissertation on Green Chemistry (Catalysis) with the development of an *ad-hoc* ReaxFF force-field for reactive simulations of bio-catalysts. I started my academic career with Prof. Benedetta Mennucci at the molecoblab, University of Pisa, working on *ab-initio* QM and DFT modelling for opto-electronic applications with a special focus on polarizable continuum models for the solvent description.

As a collaborator to scientific projects, I am the author of publications in international peer-review journals, a Scientific Advisors, and Editor of Technical Reports for big European Companies and Institutions.

I actively worked for more than three years each within in the following two different areas* of Physical Sciences and Engineering:

PE4 -Physical and Analytical Chemical Sciences:

Theoretical and Computational chemistry (PE4_13), Chemical reactions: mechanisms, dynamics, kinetics and catalytic reactions (PE4_12)

PE5 - Synthetic Chemistry and Materials:

Surface modification (PE5_3) Thin films (PE5_4), New materials: oxides, alloys, composite, organic-inorganic hybrid, nanoparticles (PE5_6), Colloid chemistry (PE5_10)

*scientific areas from [ERC panel 2024](#)

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

30 Settembre 2013

Dottorato di Ricerca (Ph.D. Modellistica Chimica-Computazionale)

Technical University of Denmark - Anker Engelunds Vej 101 2800 Kongens Lyngby (DK)
 Titolo tesi: *Computational Enzymology, a ReaxFF approach*

26 Aprile 2007

Laurea in CHIMICA a ciclo unico (P.O. Previgente Ordinamento)

Università di Pisa – Lungarno Pacinotti 43, Pisa
 Titolo tesi: *Effetto della struttura e del solvente sulle proprietà ottiche non lineari di composti merocianinici*
 Voto 110/110

TITOLI

Da 5 Aprile 2023 a presente

Idoneità conseguita in concorso a Tempo Indeterminato (TI)
Profilo di Tecnologo (III livello) CNR

Procedura concorsuale Bando n. 367.348 TEC ICMATE CNR-ICMATE
 l'Istituto di Chimica della Materia Condensata e di Tecnologie per l'Energia – CNR (Padova)
 Provvedimento di graduatoria N° Protocollo 102145, 5 aprile 2023

Da 21 Giugno 2023 a presente

Idoneità conseguita in concorso a Tempo Indeterminato (TI)
Profilo di Tecnologo (III livello) CNR

Procedura concorsuale Bando n. 367.325 TEC ISSMC CNR-ISSMC (ex ISTECC)
 l'Istituto di Chimica della Materia Condensata e di Tecnologie per l'Energia – CNR (Padova)
 Provvedimento di graduatoria N° Protocollo Prot.181762, 14/06/2023

Da Dicembre 2017 a presente

Vincitore di 3 Assegni di ricerca
e relative procedure di rinnovo
Durata totale: 6 anni

Assegnista di ricerca (Italia)

CNR-ISSMC Istituto di Scienza, Tecnologia e Sostenibilità per lo Sviluppo dei Materiali Ceramici (ex ISTECE), Via Granarolo 64, 48018 Faenza (RA) – www.istec.cnr.it

Progetti:

- RIMA – *Rivestimenti Multifunzionali Avanzati*
Dal 1/12/2021 (in corso)
N° Protocollo: [CNR-ISTEC 0002290 01/12/2021](#)
- RIMMEL – *Rivestimenti Multi-funzionali e multi-scala, per componenti meccanici in acciaio e leghe di alluminio fabbricati con additive manufacturing*
Dal 4/11/2019 al 3/11/2021
N° Protocollo [CNR-ISTEC 0002219 04/11/2019](#)
- HEAT – *Nano Coated Heat Exchanger with Improved Thermal Performances*
Dal 1/12/2017 al 31/10/2019
N° Protocollo: [CNR-ISTEC 0004444 01/12/2017](#)

Attività svolta:

Ottimizzazione di processi e tecnologie per la produzione e caratterizzazione di film sottili a matrice ceramica con particolare riferimento ai legami processo-performance. Design e fabbricazione di rivestimenti sottili ceramici multi-funzionali e multi-scala. Sintesi chimica, Film-Transfer, e caratterizzazione tensiometrica (bagnabilità statica e dinamica), diffrazione a raggi X, analisi morfologiche tramite microscopia, profilometria ottica, microscopia elettronica (FEG- FE-SEM) e a forza atomica (AFM).

Da Ottobre 2012 a Marzo 2013

Responsabile di progetto *short term international mobility* (Danimarca-Italia)

CNR-ICCOM (Istituto di Chimica dei Composti Organometallici), Via Moruzzi 1, 56124 Pisa - www.iccom.cnr.it

Progetto: *Reactive Force-Field for Molecular Dynamics Simulations of Proteins and Enzymes.*

Ente Finanziatore: Oticon Fonden (www.oticonfonden.dk) e Otto Mønstedts Fonds (www.ottomoensted.dk)

Importo: 33'000 dkk (c.a. 4'400€)

Finalità: Sviluppo di force-field reattivi per applicazioni in campo biofisico

Protocollo: [ICCOM CNR 0001491 data 02/08/2012](#)

Da Ottobre 2009 a Settembre 2012

Ricercatore (Ph.D. Candidate)

Technical University of Denmark - DTU Chemistry - DK-2800 Kgs. Lyngby (DK) – www.dtu.dk

Progetto: *Atomistic Modelling of Chemical Reactions - A New Approach in Drug Design.*

Attività svolta:

Ricerca chimica computazione, catalisi, chimica verde. Ottimizzazione di campi di forze per applicazioni di simulazione di dinamica molecolare reattiva.

Da Agosto 2008 a Gennaio 2009

Borsista di ricerca

Rice University - Department of Chemistry, Space Science 201 P.O. Box 1892, MS-60, Houston, TX

Vincitore di borsa di una borsa di studio quinquennale Ph.D. presso il dipartimento di chimica della Rice University (chemistry.rice.edu) per lo sviluppo di modelling di Mesoscala per simulazione di Folding Proteico.

Da Ottobre 2007 a Luglio 2008

Borsista di ricerca

Università di Pisa – Dipartimento di chimica, Via Risorgimento, 35, 56126 Pisa.

Attività svolta:

Ricercatore con borsa di studio MOLIMEN PROJECT (*Molecules and Light in Individual Metal Nanostructures*); Ricerca di base di base su fenomeni di nanoscala. Sviluppo metodi QM per applicazione optoelettronica.

Protocollo: [Università di Pisa I/1 15435 data 05/10/2007](#)

ATTIVITÀ DI CONSULENZA
TECNICO SCIENTIFICA

2020 Consulenza tecnico scientifica

MANDELLI Srl, Via Caorsana, 35 29122 Piacenza - www.mandelli.com

Progetto: SP@RK-4.0-I.E.S - Sistema Produttivo, Ibrido e Intelligente ad Alte Prestazioni che Integra la Tecnologia Additiva con Fresatura e Tornitura su Materiali ad Elevata Tenacità

Attività: Consulenza tecnico-scientifica per i possibili rischi di esplosione/infiammabilità dell'atmosfera nell'area di lavoro a seguito della lavorazione di Ertalon 6 PLA (Cast Polyamide) in macchina elettrotensile Mandelli.

2017 Consulenza tecnico scientifica

CNR-ICCOM (Istituto di Chimica dei Composti Organometallici), Via Moruzzi 1, 56124 Pisa - www.iccom.cnr.it

Progetto: PRIN 2012 STAR-Spettroscopia e Tecniche computazionali per la ricerca Astrofisica, atmosferica e Radioastronomica;

Attività: Determinazione teorica del Fattore di Enhancement (EF) per la determinazione quantitativa in tracce di sistemi foto-cromici in vicinanza di architetture di nano-scala di particelle metalliche, utilizzando il framework della teoria della risposta lineare applicato alla teoria del funzionale densità (metodo TD-DFT) unita ad una descrizione classica delle nanoparticelle;

2016 Consulenza tecnico scientifica

CNR-ICCOM (Istituto di Chimica dei Composti Organometallici), Via Moruzzi 1, 56124 Pisa - www.iccom.cnr.it

Progetto: PRIN 2012 STAR-Spettroscopia e Tecniche computazionali per la ricerca Astrofisica, atmosferica e Radioastronomica;

Attività: Messa a punto modelli di dinamica molecolare reattiva per processi di adsorbimento su superfici volti allo studio di possibili meccanismi di formazione di molecole prebiotiche;

2012 Ciclo di Seminari su Catalisi enzimatica

CNR-ICCOM (Istituto di Chimica dei Composti Organometallici), Via Moruzzi 1, 56124 Pisa - www.iccom.cnr.it

ATTIVITÀ DIDATTICA

- a.a. 2021-2022
a.a. 2020-2021 **Incarico di didattica integrativa**
Università degli studi di Milano (UNIMI) - Dipartimento di Scienze farmacologiche e biomolecolari (DiSFeB), Via Festa del Perdono 7 - 20122 Milano
Attività: Incarico di didattica integrativa per esercitazioni di Laboratorio di Chimica generale e inorganica (Resp. Prof. Valentina Colombo valentina.colombo@unimi.it)
Corso di Laurea in Biotecnologie (L-2).
- a.a. 2021-2022 **Seminario**
Università degli studi di Bologna - Alma Mater Studiorum - Dipartimento di Chimica Industriale, Viale del Risorgimento 4, 40136 Bologna (Italia)
Attività: Seminario dal titolo *"Ceramic-based coatings for wetting control"*
Processi ed applicazioni dei materiali ceramici nel Corso C8 - Processi ed applicazioni dei materiali polimerici e ceramici – Modulo 2 (Resp. Prof. Patricia Benito Martin)
- Maggio 2022 **Incarico di didattica integrativa**
Liceo Torricelli-Ballardini - Via S. Maria dell'Angelo, 48 – 48018 Faenza (RA)
Attività: Dimostrazione pratica sulle superfici intelligenti (Resp. Prof. Alessio Seganti)
- a.a. 2020-2021 **Incarico di didattica integrativa**
Università degli studi di Milano (UNIMI) - Dipartimento di Scienze farmacologiche e biomolecolari (DiSFeB), Via Festa del Perdono 7 - 20122 Milano
Attività: Incarico di didattica integrativa per esercitazioni di laboratorio di chimica analitica e strumentale (Resp. Prof. Serena Arnaboldi serena.arnaboldi@unimi.it)
Corso di Laurea in Biotecnologie (L-2).
- Giugno 2012
Giugno 2011
Giugno 2010 **Incarico di didattica integrativa**
Technical University of Denmark - DTU Chemistry - DK-2800 Kgs. Lyngby (DK) – www.dtu.dk
Attività: Mansione di didattica integrativa come complemento del corso di Ph.D. per esercitazioni di Laboratorio e Lezioni frontali su Metodi QM/MM e catalisi enzimatica nell'ambito del corso *"Applied Computational Chemistry"* (Resp. Prof. Peter Fristrup) <https://kurser.dtu.dk/course/26245>;
Corso universitario (Livello Msc)
- Novembre 2010 **Incarico di didattica integrativa**
Technical University of Denmark - DTU Chemistry - DK-2800 Kgs. Lyngby (DK) – www.dtu.dk
Attività: Mansione di didattica integrativa come complemento del corso di Ph.D. per esercitazioni di Laboratorio nell'ambito del corso *"Catalysis and sustainable chemist"* (Resp. Prof. Peter Fristrup)
Corso universitario (Livello Ph.D.) <https://kurser.dtu.dk/course/26950>

ALTRE ATTIVITÀ CHE SI
RITIENE DI NOTIFICARE

2016-2017

Membro del comitato organizzativo di conferenze internazionali

Conferenza di spettroscopia: "*Colloquium Spectroscopicum Internationale XL Edition*" (CSI XL);

Attività: Gestione dell'infrastruttura informatica; Content Manager; Servizi di segreteria; Valutazione di contributi; Editore del libro degli Abstract.

Riferimenti: Prof. Alessandro D'Ulivo (CSI XL Chairman) dulivo@pi.iccom.cnr.it

Conferenza di Laser Induced Breakdown Spectroscopy "*EMSLIBS: 9th Euro-Mediterranean Symposium LIBS*"

Attività: Servizi di segreteria; Valutazione contributi; Editore del libro degli Abstract.

Riferimenti: Vincenzo Palleschi (EMSLIBS Chairman); vincenzo.palleschi@cnr.it;

**COINVOLGIMENTO IN
PROGETTI SCIENTIFICI
NAZIONALI E INTERNAZIONALI**

Da Gennaio 2023 (in corso)

Collaboratore a Progetto UE: MEASURED - Membrane Scale Up for Chemical Industries (www.measured-project.eu)

Il progetto è finalizzato allo sviluppo e alla dimostrazione di materiali avanzati a membrana per le tecnologie di pervaporazione (PV), distillazione a membrana (MD) e separazione dei gas (GS). MEASURED svilupperà membrane idrorepellenti in PVDF utilizzando solventi green eco-sostenibili per il recupero e il riciclo di miscele acqua/alcool da acque reflue generate da impianti industriali di produzione di membrane ISSMC consiste

Luglio 2019–Febbraio 2021

Collaboratore a Progetto: RIMMEL - Rivestimenti Multi-funzionali e multi-scala, per componenti meccanici in acciaio e leghe di alluminio fabbricati con additive-manufacturing (rimmel.nano.cnr.it)

Ottimizzazione di rivestimenti cresciuti su substrati prodotti via LPBF con differenti finiture superficiali: microstruttura, resistenza all'abrasione e alla corrosione, proprietà tribologiche, bagnabilità.

Dicembre 2017– Ottobre 2019

Collaboratore a Progetto: HEAT - Scambiatori di calore con nano-rivestimenti con prestazioni di scambio termico implementate(www.heat-project.it)

Il progetto si rivolge al sistema produttivo della mecatronica e motoristica. Il mio ruolo riguardava la messa a punto e verifica di un nuovo rivestimento nanostrutturato per migliorare lo scambio termico di radiatori per macchine agricole. Scale up della sintesi e del processo di deposizione. Divulgazione scientifica dei risultati.

Da 28 Agosto 2020 (in corso)

Collaboratore a Progetto: BIOS - Materiali BIOMimetici Superidrofobici (SMARTCIG: ZBB28F).

Il progetto si colloca nell'ambito dello sviluppo di materiali e tecnologie innovativi nei settori del controllo, della propulsione e della comunicazione di veicoli navali e marittimi. Il mio ruolo riguarda il trattamento di superfici di metalli e compositi per il controllo della loro bagnabilità mediante deposizione di rivestimenti ibridi nanostrutturati, in grado di conferire proprietà quali superidrofobicità, amfifobicità, amfifilicità.

Gennaio 2018 – Dicembre 2020

Collaboratore a Progetto: SP@RK-4.0-I.E.S - Sistema Produttivo, Ibrido e Intelligente ad Alte Prestazioni che Integra la Tecnologia Additiva con Fresatura e Tornitura su Materiali ad Elevata Tenacità.

Il progetto si colloca nell'ambito dello sviluppo di una tecnologia innovativa nell'ambito dei sistemi produttivi per la lavorazione di materiali tenaci ad alte prestazioni, quali le leghe di titanio e le superleghe a base di nichel. Il mio ruolo nel progetto riguardava la realizzazione di superfici anfifobiche all'interno della zona di evacuazione per favorire lo scivolamento del truciolo.

CORSI DI SPECIALIZZAZIONE

- 2011 **Introductory MATLAB (crediti formativi ECTS: 3)**
Introductory MATLAB for multivariate data analysis
Department of Food science, University of Copenhagen – (Copenhagen School of Chemometrics)
- 2011 **Statistical Thermodynamics for Chemical Engineering (crediti formativi ECTS: 5)**
Advanced Course
1. Review of Thermodynamics; 2. Mathematics Preliminaries; 3. Equilibrium Ensembles; 4. Classical Partition Functions; 5. Ideal Gases; 6. Chemical Reaction Equilibria; 7. Non-ideal Gases, Virial Equation; 8. Distribution function theories of liquids, Ornstein-Zernike equation; 9. Graph theory, fugacity and density expansions, Percus-Yevick equation; 10. Perturbation theories; 11. Molecular-based equations of state, SAFT; 12. Introduction to computer simulation; 13. Special Topics – statistical thermodynamics of chain molecules; statistical thermodynamics of electrolytes (Debye-Hückel, Mean Spherical Approximation)
Department of Chemical and Biochemical Engineering - Technical University of Denmark
- 2010 **Introduction to Planning (crediti formativi ECTS: 6)**
Advanced Course
Content: Supply-Chain Management, hierarchical planning - MRP systems and services, design and management of lean systems, IT-systems for OM, models for operations research, linear programming, the Simplex algorithm, integer programming, queueing theory, inventory control.
Department of Management Engineering - Technical University of Denmark
- 2010 **Technology Foresight and Scenario (crediti formativi ECTS: 5)**
Advanced Course
Introduction to foresight and foresight methods; Long waves in technology & the economy, expectations & visions, trends & megatrends; Foresight in practice – reflections on practical cases; Foresight in science, technology and innovation policy; Foresight in firms in relation to technology strategy and innovation management; Scenarios and use of scenarios in long term energy and environment planning; Introduction to Delphi studies; Design of foresight exercises; System definition, mapping and scanning; Facilitating experts and trans-disciplinarity in foresight exercises; Dialogue and conflicts in foresight.
Department of Management Engineering - Technical University of Denmark
- 2009 **High Performance Computing: FORTRAN, OPENMP and MPI (ECTS: 5)**
Advanced Course
MPI (Message Passing Interface) is the de-facto standard for programming portable message-passing parallel applications on networked computers (also known as clusters). MPI has bindings to C/C++ and FORTRAN, and it is available on all massively-parallel supercomputers. OpenMP (Open Multi-Processing) is a standard application programming interface (API) that supports multi-platform shared memory multiprocessing programming in C/C++ and FORTRAN. It consists of a set of compiler directives, library routines, and environment variables that enable shared memory parallelism and execution.
Department of Mechanical Engineering - Technical University of Denmark

CORSI DI FORMAZIONE CNR

- 17 Giugno 2022 **Formazione rischi specifici dei lavoratori**
Unità Prevenzione e Protezione del Consiglio Nazionale delle Ricerche
Rep. N# 010547/2022
- 14 Giugno 2022 **Lavoro agile aspetti normativi tecnici e applicazioni in ambito CNR**
Unità Prevenzione e Protezione del Consiglio Nazionale delle Ricerche
Rep. N# 016377/2022
- 2 Giugno 2022 **Le spese di pubblicazione Open Access e la voce di bilancio 13124**
Unità Prevenzione e Protezione del Consiglio Nazionale delle Ricerche
Rep. N# 014513/2022
- 1 Febbraio 2019 **Formazione rischi specifici dei lavoratori**
Area della Ricerca di Bologna
Rep. N# 000864/2019