



Maria Paola Carpanese

Ricercatore a tempo determinato

✉ maria.paola.carpanese@unige.it

☎ +39 010 353 6020

Istruzione e formazione

2008

Dottorato in Scienza e Tecnologia dei Materiali

Electrochemical Investigation of Composite Cathodes for SOFCs
Experimental and Theoretical Study.

Università di Genova - Genova - IT

2003

Laurea in Ingegneria Chimica

STUDIO DELLA CINETICA ELETTROCHIMICA DI ELETTRODI COMPOSITI PER
DISPOSITIVI SOFC - 106/110

Università di Genova - Genova - IT

Esperienza accademica

2015 - 2018

Ricercatore a tempo determinato

Università di Genova - Genova - IT

Ricerca nell'ambito della produzione e caratterizzazione di SOFC/SOEC
attività didattica

2008 - 2015

Assegnista di ricerca

Università di Genova e Consiglio Nazionale delle Ricerche - Genova - IT

Ricerca nell'ambito della produzione e caratterizzazione di SOFC/SOEC e
materiali ceramici utilizzo della spettroscopia d'impedenza attività didattica

Competenze linguistiche

English

Buono

Attività didattica

A.A. 2017-2018:

- Attività didattica in codocenza per l'insegnamento ufficiale di
"Ceramic Materials" (Cod. 65943, SSD ING-IND/22 – SCIENZA E
TECNOLOGIA DEI MATERIALI, Codocente Prof. Rodolfo Botter). Totale
10 ore, I semestre.

- Attività didattica in codocenza per l'insegnamento ufficiale di Complementi di Chimica (Cod. 60282, SSD CHIM/07 – FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE, Codocente Prof. Marina Delucchi). Totale 24 ore, II semestre.
- Attività didattica in codocenza per l'insegnamento ufficiale di "Chimica generale ed applicata" (Cod. 72686, SSD CHIM/07 – FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE, Codocente Prof. Antonio Barbucci). Totale 30 ore, I e II semestre.

A.A. 2016-2017:

- Attività didattica in codocenza per gli insegnamenti ufficiali di "Ceramic Materials" (Cod. 65943, SSD ING-IND/22 – SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI, Codocente Prof. Rodolfo Botter). Totale 10 ore, I semestre.
- Attività didattica in codocenza per l'insegnamento ufficiale di Complementi di Chimica (Cod. 60282, SSD CHIM/07 – FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE, Codocente Prof. Marina Delucchi). Totale 24 ore, II semestre.

A.A. 2015-2016:

- Attività didattica in codocenza per gli insegnamenti ufficiali di "Ceramic Materials" (Cod. 65943, SSD ING-IND/22 – SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI, Codocente Prof. Rodolfo Botter). Totale 10 ore, I semestre.
- Attività didattica in codocenza per l'insegnamento ufficiale di Complementi di Chimica (Cod. 60282, SSD CHIM/07 – FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE, Codocente Prof. Giacomo Cerisola). Totale 24 ore, II semestre.

A.A. 2014-2015:

- Attività didattica integrativa (Art. 23, comma 2, L. 240/2010) dell'insegnamento ufficiale di "Ceramic Materials" (Cod. 65943, titolare del corso: Prof. Rodolfo Botter), dal titolo "Meccanismi di conduzione e materiali ceramici per celle a combustibile", per un totale di 6 ore, I semestre.

1. A. 2011-2012:

- Attività didattica integrativa (Art. 23, comma 2, L. 240/2010) dell'insegnamento ufficiale di "Corrosione e Protezione dei Materiali" (Cod. 65969, Titolare del corso: Prof. Giacomo Cerisola), dal titolo "Tecniche elettrochimiche di monitoraggio alla Corrosione", per un totale di 15 ore, II semestre.

A.A. 2007-2008:

- Tutorato e attività didattico-integrative, propedeutiche e di recupero nell'ambito del progetto ING03, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Genova, per un totale di 49 ore.
- Attività didattica integrativa (Art. 32, V comma) dell'insegnamento

ufficiale di “Chimica I” (Cod. 18615, Ingegneria Meccanica, titolare del corso: Prof. Antonio Barbucci), dal titolo “Reazioni chimiche e rapporti quantitativi”.

A.A. 2006-2007:

- Attività di supporto alla didattica (Art. 33) per il Corso di Chimica I, corso di laurea in Ingegneria Meccanica e Ingegneria Elettrica (titolare del Corso: Prof. Paolo Nanni), per un totale di 40 ore.

A.A. 2005-2006:

- Attività di supporto alla didattica (Art. 33) per il Corso di Chimica I, Corso di laurea in Ingegneria Chimica e Navale (Cod. 186144, titolare del Corso: Prof. Antonio Barbucci), per un totale di 20 ore.
- Attività di supporto alla didattica (Art. 33) per il Corso di Chimica I, Corso di laurea in Ingegneria Meccanica e Ingegneria Elettrica (titolare del Corso: Prof. Paolo Nanni), per un totale di 40 ore.

Attività didattica e di ricerca nell'alta formazione

Attribuzione di incarichi di insegnamento nell'ambito di dottorati di ricerca accreditati dal Ministero

Docente unico dell'insegnamento ufficiale del corso “Electrochemistry principles and applications”, per il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale. Curriculum di Ingegneria Chimica, dei Materiali e di Processo, 3 CFU (15 ore), presso l'Università degli Studi di Genova.

Interessi di ricerca

1. Sintesi di polveri ceramiche e fabbricazione di strati funzionali per celle a combustibile ed elettrolizzatori a ossidi solidi, a conduzione ionica e protonica; sistemi di celle reversibili SOFC/SOEC.
2. Utilizzo della tecnica della spettroscopia d'impedenza ed altre tecniche elettrochimiche:
 - indagine del comportamento elettrochimico e dei meccanismi cinetici delle reazioni catodiche e anodiche. Studio della conducibilità di ceramici funzionali.
 - caratterizzazione di nuovi materiali e indagini su diversi metodi (tape-casting, infiltrazione, wet powder spraying) per l'ottimizzazione delle prestazioni elettrochimiche e della stabilità chimica/microstrutturale dei componenti di cella;
 - ottimizzazione delle procedure sperimentali per l'acquisizione degli spettri d'impedenza; analisi degli spettri tramite, (i) Complex Nonlinear Least Squares (CNLS)-fit routine; (ii) distribuzione dei tempi di rilassamento (iii) analisi attraverso modelli teorici.

3. Studio di stoccaggio di idrogeno in idruri metallici e sua rigenerazione
4. Applicazioni di tecniche elettrochimiche per la depurazione delle acque:
 - rimozione elettrochimica d'inquinanti attraverso l'utilizzo di tipi diversi di elettrodi (diamante drogato al boro, anodi PbO₂ e TiRuSnO₂);
 - degradazione di tensioattivi tramite processo Electro-Fenton.

Incarichi all'estero

Da 01.10.2018 a 31.10.2018

Invited researcher (un mese). Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne, UMR 6303 CNRS/Université de Bourgogne, Dijon, Francia. Tema della ricerca: *'Preparazione di campioni di celle a combustibile a ossidi solidi e caratterizzazione con spettroscopia d'impedenza'*. Responsabile scientifico: Prof. Gilles Caboche (invito ricevuto e accettato in data 06.02.2018).

23.06.2017

Seminario su invito, dal titolo: *'Research activity for performance optimisation and durability improvement of solid oxide cell systems at MErgELab'*. Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne, UMR 6303 CNRS/Université de Bourgogne, Dijon, Francia .

Da 15.05.2017 a 05.08.2017

Invited researcher (tre mesi). Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne, UMR 6303 CNRS/Université de Bourgogne, Dijon, Francia. Tema della ricerca: *'Preparazione di celle a combustibile a ossidi solidi attraverso la tecnica del co-tape casting'*. Responsabile scientifico: Prof. Gilles Caboche.

Da 01.11.2007 a 01.12.2007

Research scholar (un mese). Institute of Electrochemistry and Energy Systems (CLEPS), Centre of Excellence, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria. Tematica della ricerca: *'Application of Differential Impedance Analysis (DIA) to Experimental Impedance Data obtained from SOFC cathodes'*. Responsabile scientifico: Prof. Zdravko Stoyanov.

Da 1.06.2005 a 30.09.2005

Research scholar (quattro mesi). Group of Electrochemical Engineering, Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Losanna, Svizzera. Tematica della ricerca: *'Impedance spectroscopy investigation on anode-supported and electrolyte-supported solid oxide fuel cells'*. Responsabile scientifico: Prof. Christos Comninellis.

Da 01.02.2005 a 28.02.2005

Research scholar (un mese). Institute of Electrochemistry and Energy Systems (CLEPS), Centre of Excellence, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia (Bulgaria). Tematica della ricerca: *'Training course on Differential Impedance Analysis (DIA) and on Data Formatting for VRIMS (Virtual Research Information Management System)'*. Responsabili scientifici: Prof. Zdravko Stoyanov e Prof. Daria Vladikova.

Altre attività professionali

Da 20.02.2006 a 15.03.2006 Incarico di prestazione d'opera, Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e la Tecnologia dei Materiali (INSTM). Tema: *'Preparazione di anodi per celle a combustibile ad anodo supportante ed applicazione'*.

Da 01.02.2009 al 31.03.2009 Incarico di prestazione d'opera, CNR-IENI, UOS di Genova (Prot. N. 0000092 del 28.01.2009). Tema: *"Sviluppo di architetture innovative per celle a combustibile ad ossidi solidi. Configurazione delle connessioni elettriche e linee di gas per stack modulari. Realizzazione di modelli progettuali tridimensionali e disegni operativi"*.