



Cristina Carbone

Professore associato

✉ carbone@dipteris.unige.it

☎ +39 010 3538137

Istruzione e formazione

2008

Dottorato in Scienze Geologiche

Cristallochimica e minerogenesi di ossidi e ossi-idrossidi di ferro correlati a processi di AMD (Acid Mine Drainage) nell'area mineraria di Libiola (Sestri Levante GE)

Università di Genova - Genova - IT

Esperienza accademica

2018 - IN CORSO

Professore Associato

Università di Genova - Genova - IT

Dal 2013 al 2018 è componente della Commissione Tutorato del corso di laurea in Scienze Geologiche. Dal 2013 al 2018 è delegato dei laboratori didattici dal Cds in Scienze Geologiche. Dal 2016 al 2019 è eletta consigliere della Società Italiana di Mineralogia e Petrografia (SIMP). Dal 2010 Responsabile scientifico del laboratorio di diffrazione a raggi X (XRD) del DISTAV.

Competenze linguistiche

English

Buono

Attività didattica

TITOLARE dei seguenti corsi per i corsi di laurea in Scienze Geologiche, dei Sistemi Naturali e Metodologie di Restauro per i Beni Culturali:

- Minerogenesi ed ambienti geodinamici (6CFU), CL specialistica in Scienze Geologiche, aa 2009/2010.
- Cristallografia e cristallografia (4CFU), CL in Scienze Geologiche, corso a scelta laurea triennale, aa 2010-2011; 2011-2012; 2012-2013.
- Mineralogia applicata a cristalli e gemme (4CFU) CL in Scienze Geologiche, corso a scelta laurea triennale, aa 2013/2014; 2014-2015; 2015/2016; 2016/2017.
- Cristallografia e Applicazioni (6CFU) CL magistrale in Scienze Geologiche, corso a scelta laurea magistrale, 2014/2015.
- Gemmologia (4CFU) CL in Scienze Geologiche e dei Sistemi Naturali, corso

a scelta laurea triennale, aa 2017/2018.

- Laboratorio di mineralogia e petrografia (2CFU), CL in Metodologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali dall'anno, corso a scelta, a.a 2013/2014; 2015/2016; 2016/2017; 2017/2018.

- Principi di Mineralogia applicata a beni culturali (6CFU) CL in Metodologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali dall'anno, corso fondamentale, aa 2014/2015.

- Mineralogia (6CFU) (codocenza) CL in Scienze geologiche. aa 2015/2016

- Mineralogia (9CFU) CL in Scienze geologiche. aa 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019.

- Mineralogia applicata (6CFU) CL in Scienze Geologiche (corso a scelta laurea magistrale) aa 2017/2018.

Relatore e correlatore di tesi di laurea triennali e magistrali per il corso di laurea in Scienze Geologiche e Naturali dell'Università di Genova dal 2006 ad oggi.

Correlatore di tesi di laurea triennale e magistrale per il corso di laurea in Scienze Geologiche dell'Università di Bologna e Ambientali di Ravenna.

Attività didattica e di ricerca nell'alta formazione

Supervisione di dottorandi, specializzandi, assegnisti

Tutore di tesi di dottorato dell'Università di Genova e cotutore di tesi di dottorato in collaborazione il Dipartimento di Geoscienze presso l'Università di Padova.

Partecipazione al collegio dei docenti nell'ambito di dottorati di ricerca accreditati dal Ministero

Partecipazione al collegio dei docenti del dottorato di ricerca in Scienze della Terra della scuola di dottorato "Scienze e tecnologie per l'Ambiente e Territorio" (STAT) negli anno 2013; 2014 e 2015.

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

TITOLARE del corso "Tecniche mineralogiche avanzate" (2CFU) per il corso di Dottorato in Scienze della Terra della scuola di dottorato STAT dell'università di Genova.

Interessi di ricerca

L'attività di ricerca è rivolta a tematiche inerenti la mineralogia, la cristallografia, la mineralogia applicata ed ambientale. Recentemente gli studi stanno riguardando la caratterizzazione mineralogica di ambienti estremi quali grotte e ambienti ipogei. L'attività scientifica si è concretizzata in pubblicazioni scientifiche sia di interesse internazionale che nazionale e di comunicazioni orali e poster a congressi

scientifici nazionali ed internazionali.

Le tematiche affrontate possono essere raggruppate in tre principali filoni di ricerca: **1)** mineralogia di ambienti “estremi” in particolare processi di Acid Mine Drainage e grotte sulfuree; **2)** mineralogia sistematica di fasi nuove o rare; **3)** mineralogia applicata alle scienze dei materiali e **4)** interazioni minerali biosfera.

Per tali tematiche sono state approfondite le conoscenze ed utilizzate numerose tecniche analitiche di base ed avanzate, disponibili in sede o rese disponibili nell’ambito delle collaborazioni scientifiche intraprese: analisi in microscopia ottica (luce trasmessa e riflessa) ed elettronica (SEM, TEM, HR-TEM); analisi diffrattometriche per polveri (XRPD) integrate con raffinamento strutturale con il metodo Rietveld; microanalisi (SEM-EDS, TEM-EDS); analisi spettroscopiche (IR, UV-VIS, μ -Raman); analisi in micro-diffrazione, micro-fluorescenza e micro-XANES in luce di sincrotrone (μ -SXRD, μ -SXRF, μ -XANES); misure magnetiche (EPR, HF2-EPR, SQUID); analisi chimiche di roccia totale (XRF, ICP-MS, Leco, LOI).

Esperienze all'estero

Stage di approfondimento sulle applicazioni della metodologia Rietveld all'analisi qualitativa e quantitativa dei minerali e al raffinamento di strutture cristalline da spettri di polveri. (Prof. Tonci Balic-Zunic), Università di Copenhagen (Danimarca).

Partecipazione e direzione di **7** progetti presentati e finanziati dall' European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) di Grenoble:

- 2005 Main proposer dell'esperimento CH-195 dal titolo: "Characterization by means of micro-diffraction and micro-fluorescence analyses of Fe-oxyhydroxides heterogeneous aggregates formed by supergenic alteration of natural Fe-Cu sulfides", condotto dal 18/11/2005 al 22/11/2005 presso la Linea ID18F;
- 2006 Co-proposer dell'esperimento EC-156 dal titolo: "Characterization by means of micro-XRF and micro-XANES of Fe-oxides and oxyhydroxides formed by polymetallic sulphides alteration during AMD processes", condotto dal 19/04/2007 al 24/04/2007 presso la Linea ID21.
- 2009 Main proposer dell'esperimento HS-3555 dal titolo "Micrometric single crystal structure analyses of Vanadium minerals with unresolved structure", condotto dal 25/09/2009 al 26/09/2009 presso l'ID13.
- 2009 Co-proposer dell'esperimento HS-3969 dal titolo "Lattice preferred orientation of omphacite in eclogite samples from the Western Alps (Voltri Massif, Italy)" condotto dal 14/12/2009 al 15/12/2009 presso l'ID13.
- 2015 Main proposer dell'esperimento ES-248 dal titolo "Zn speciation in colloidal precipitates and fungi related to Acid Mine Drainage processes" condotto dal 21/07/2015 al 27/07/2015 presso la BM08.
- 2016 Co-proposer dell'esperimento "Y and Ce chemical state and local environment in colloidal precipitates related to acid mine drainage environment" condotto dal 03/03/2016 al 07/03/2016 presso

la BM08.

- 2016 Main proposer dell'esperimento "Woodwardite structural refinement and effect of Y and Ce incorporation" dal 03/10/2017 to 05/10/2017 presso la linea BM01.

Brevetti

Brevetto Nazionale

Zotti M., Cardinale A., Giovine M., Carbone C., Di Piazza S., Cecchi G. Mariotti M. (2015). MI.P.RE.ME (METODO PER RECUPERARE METALLI PREZIOSI E TERRE RARE DA MATERIALI DI SCARTO). Domanda numero: 102015000041404 deposito 03/08/2015.

Brevetto internazionale

Zotti M., Cardinale A., Giovine M., Carbone C., Di Piazza S., Cecchi G. Mariotti M. (2016). MI.PRE.ME (Methods of recovering precious metals and rare earth elements from waste materials). Patent number: 16182075.8 1370 of 13/11/2016

Attività editoriale

Esperienze editoriali

- Editorial Board della rivista Journal of Waste Management and Environmental Issues.
- Editor dello Special Issue 'Mineral Crystallinity' della rivista Crystals (impact factor 1.566).

Peer review journal activity

- Journal of Geochemical Exploitation
- Environmental Journal
- American Mineralogist
- Chemical Geology
- European Journal Mineralogy
- Applied Clay Mineral
- Water and Soil Pollution
- Environmental Science and Pollution Research
- Science of Total Environments