

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Procedura di selezione per la chiamata a professore di I fascia da ricoprire ai sensi dell'art. 18, comma 1, della Legge n. 240/2010 per il settore concorsuale 04/A1 - Geochimica, Mineralogia, Petrologia, Vulcanologia, Georisorse ed Applicazioni,

(settore scientifico-disciplinare GEO/06 - Mineralogia)

presso il Dipartimento di SCIENZE DELLA TERRA "ARDITO DESIO",

(avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 51 del 07/07/2023) - Codice concorso 5345

MARCO MERLINI CURRICULUM VITAE

(N.B. IL CURRICULUM NON DEVE ECCEDERE LE 30 PAGINE E DEVE CONTENERE GLI ELEMENTI CHE IL CANDIDATO RITIENE UTILI AI FINI DELLA VALUTAZIONE.

LE VOCI INSERITE NEL FACSIMILE SONO A TITOLO PURAMENTE ESEMPLIFICATIVO E POSSONO ESSERE SOSTITUITE, MODIFICATE O INTEGRATE)

INFORMAZIONI PERSONALI (NON INSERIRE INDIRIZZO PRIVATO E TELEFONO FISSO O CELLULARE)

COGNOME	MERLINI
NOME	MARCO
DATA DI NASCITA	14/09/1975

TITOLI

TITOLO DI STUDIO

15/11/2001 - Laurea *cum laude* (110/110 e lode) in Scienze della Terra. Tesi: *Caratterizzazione mineralogica di ceramiche antiche dell'Africa Settentrionale*. Relatore: prof. G. Artioli. Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Milano.

TITOLO DI DOTTORE DI RICERCA O EQUIVALENTI, OVVERO, PER I SETTORI INTERESSATI, DEL DIPLOMA DI SPECIALIZZAZIONE MEDICA O EQUIVALENTE, CONSEGUITO IN ITALIA O ALL'ESTERO

09/02/2006 - Dottorato di ricerca (PhD) in Scienze della Terra - Mineralogia. Tesi: *Crystal chemistry and thermal behaviour of melilites and other sorosilicates*. Tutor: Prof. G. Artioli, dr. Mauro Gemmi. Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Milano

ALTRI TITOLI CONSEGUITI

Principali titoli:

- 2008 - Vincitore di procedura di Valutazione Comparativa per un posto di *Ricercatore Universitario* (SSD GEO/06) - Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Milano.
- 2011 - Abilitazione alle funzioni di *maître de conférences* (Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche - Francia) - Section 35 - Structure et évolution de la terre et des autres planètes
- 2011 - Abilitazione alle funzioni di *professeur des universités* (Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche - Francia) - Section 35 - Structure et évolution de la terre et des autres planètes

- Campagna 2012 - **Abilitazione Scientifica Nazionale** alle funzioni di **professore di seconda fascia** nel **Settore Concorsuale 04/A1** - GEOCHIMICA, MINERALOGIA, PETROLOGIA, VULCANOLOGIA, GEORISORSE ED APPLICAZIONI.
- 2016 - Vincitore di Procedura di Valutazione Comparativa per una posizione di **professore di seconda fascia** (SSD GEO/06) presso l'Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Scienze della Terra "A. Desio".
- Campagna 2016/18 - **Abilitazione Scientifica Nazionale** alle funzioni di **professore di prima fascia** nel **Settore Concorsuale 04/A1** - GEOCHIMICA, MINERALOGIA, PETROLOGIA, VULCANOLOGIA, GEORISORSE ED APPLICAZIONI.

Altri titoli:

- 2001 - Vincitore di un concorso pubblico per il conferimento di una borsa di studio (annuale) per i giovani promettenti, presso l'Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Scienze della Terra
- 2002 - Vincitore di una posizione di dottorato in Scienze della Terra (Università degli Studi di Milano)
- 2003 - Vincitore di un concorso pubblico per il conferimento di un assegno (biennale) per la collaborazione all'attività di ricerca presso il Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Milano
- 2003 - Vincitore della borsa di Studio "Carla Cauletti" per la partecipazione alla VII scuola SILS "Luce di Sincrotrone"
- 2005 - Vincitore di un concorso pubblico per il conferimento di un assegno (biennale) per la collaborazione all'attività di ricerca presso il Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Milano
- 2005-2007 - Visiting researcher presso beamline crg GILDA (diffraction and spectroscopy) c/o ESRF (host: prof. Settimio Mobilio)
- 2006 - Visiting researcher presso CeSMEC - Center for the study of matter at extreme conditions (FIU, Miami, USA) (2 mesi -host: prof. Surendra Saxena)
- 2007 - Selezione per un contratto di ricerca (post-doc) [01/03/2007-28/02/2009] presso ESRF (Grenoble, Francia)
- 2009 - Riconoscimento dello *status* di "Visiting Scientist" presso sincrotrone ESRF (Grenoble, Francia) - periodo 2009-2017 (host: dr. Michael Hanfland)

ATTIVITÀ DIDATTICA

INSEGNAMENTI E MODULI

Marco Merlini è in servizio presso il Dipartimento di Scienze della Terra "Ardito Desio" dell'Università di Milano dal 01/03/2009, inizialmente come Ricercatore Universitario e successivamente, dal 01/01/2017, come Professore Associato. Nel corso di questi anni, ha svolto attività didattica frontale riguardante insegnamenti e/o moduli di insegnamenti dell'SSD GEO/06 in vari corsi di laurea, tra cui Scienze Geologiche (F65), Scienze per lo Studio e la Conservazione dei Beni culturali e dei Supporti dell'informazione (F8X), Scienze della Terra (F97) e Scienze per la Conservazione e la Diagnostica dei Beni Culturali (F8Y).

L'attività didattica di Marco Merlini ha visto una significativa crescita nel numero di ore frontali nel corso degli anni accademici. Nell'arco di tempo compreso tra il 2009/10 e il 2015/16, ha mediamente svolto circa 70 ore/anno di didattica frontale, mentre a partire dall'anno accademico 2016/2017, il numero di ore è aumentato a circa 140 ore/anno.

In qualità di Professore Associato, Marco Merlini ha assunto la responsabilità di almeno un insegnamento all'anno. Ha inoltre partecipato all'attività didattica per il corso di dottorato in Scienze della Terra.

Le principali attività didattiche svolte da Marco Merlini riguardano corsi di laboratorio di mineralogia, inclusi moduli di mineralogia sistematica e riconoscimento macroscopico di minerali e rocce, rivolti agli studenti del primo anno del corso di laurea in Scienze Geologiche, e corsi di elementi di mineralogia per gli studenti del primo anno del corso di laurea in Scienze e Tecnologie per i Beni Culturali. Inoltre, ha introdotto corsi tematici come mineralogia terrestre e planetaria per Scienze Geologiche e diagnostica minero-petrografica avanzata e laboratorio per il corso magistrale in Conservazione dei Beni Culturali, organizzando anche attività didattica laboratoriale presso grandi sorgenti (uscita didattica presso sincrotrone ESRF ed Elettra in particolare associata al corso di diagnostica). Svolge infine attività didattica di terreno con studenti del primo anno di Scienze Geologiche.

Di seguito, si riporta il dettaglio dell'attività didattica svolta da Marco Merlini

Anno Accademico 2022/2023: 14 CFU; 160 ore

- Laboratorio Minerali e Rocce (F65). Titolare del modulo "minerali" - 3 CFU + 2 CFU raddoppio turni; 56 h
- Mineralogia terrestre e planetaria ed analisi strumentali (F65). Responsabile del corso - 4 CFU; 32 h

- Attività di campo guidata primo anno (F65). 2 CFU; 24 h
- Elementi di Mineralogia e Petrografia (F8X). Responsabile del corso e titolare del modulo "mineralogia" - 3 CFU + 1 CFU raddoppio turni; 48 h

Anno Accademico 2021/2022: 14 CFU; 148 ore

- Laboratorio Minerali e Rocce (F65). Responsabile del corso e titolare del modulo "minerali" - 3 CFU + 2 CFU raddoppio turni; 56 h
- Mineralogia terrestre e planetaria ed analisi strumentali (F65). Responsabile del corso - 4 CFU; 32 h
- Attività di campo guidata primo anno (F65). 1 CFU; 12 h
- Elementi di Mineralogia e Petrografia (F8X). Responsabile del corso e titolare del modulo "mineralogia" - 3 CFU + 1 CFU raddoppio turni; 48 h

Anno Accademico 2020/2021: 14 CFU; 132 ore

- Laboratorio Minerali e Rocce (F65) Titolare del modulo "minerali" - 3 CFU + 1 CFU raddoppio turni; 44 h
- Mineralogia terrestre e planetaria ed analisi strumentali (F65) Responsabile del corso - 5 CFU; 40 h
- Attività di campo guidata primo anno (F65); 2 CFU; 24 h
- Elementi di Mineralogia e Petrografia (F8X). Responsabile del corso e titolare del modulo "mineralogia" - 2 CFU; 16 h
- Diagnostica minero-petrografica avanzata per i beni culturali, laboratorio (F8Y) 1 CFU; 8 h

Anno Accademico 2019/2020: 12 CFU; 120 h

- Laboratorio Minerali e Rocce (F65). Responsabile del corso e titolare del modulo "minerali" - 3 CFU; 32 h
- Mineralogia terrestre e planetaria ed analisi strumentali (F65) Responsabile del corso - 4 CFU; 40 h
- Attività di campo guidata primo anno (F65) 2 CFU; 24 h
- Elementi di Mineralogia e Petrografia (F8X) Responsabile del corso e titolare del modulo "mineralogia" - 2 CFU; 16 h
- Diagnostica minero-petrografica avanzata per i beni culturali, laboratorio (F8Y). 1 CFU; 8 h

Anno Accademico 2018/2019: 15 CFU; 135 h

- Laboratorio Minerali e Rocce (F65). Titolare del modulo "minerali" - 3 CFU + 2 CFU raddoppio turni; 56 h
- Elementi di Mineralogia e Petrografia (F8X) Responsabile del corso e titolare del modulo "mineralogia" - 3 CFU; 32 h
- Diagnostica minero-petrografica avanzata per i beni culturali, laboratorio (F8Y) Responsabile del corso, 4 CFU; 32h
- Analisi cristallografiche avanzate (3 CFU; 15 h). Corso per il Dottorato in "Scienze della Terra"

Anno Accademico 2017/2018: 14 CFU; 140 h

- Laboratorio Minerali e Rocce (F65). Titolare del modulo "minerali" - 3 CFU + 2 CFU raddoppio turni; 56 h
- Attività di campo guidata primo anno (F65). 2 CFU; 24 h
- Elementi di Mineralogia e Petrografia (F8X). Titolare del modulo "mineralogia" - 3 CFU; 28 h
- Diagnostica minero-petrografica avanzata per i beni culturali, laboratorio (F8Y). Responsabile del corso - 4 CFU; 32 h

Anno Accademico 2016/2017: 14 CFU; 162 h

- Laboratorio Minerali e Rocce (F65). Responsabile del corso e titolare del modulo "minerali" - 3 CFU + 2 CFU raddoppio turni; 56 h
- Attività di campo guidata primo anno (F65). 2 CFU; 24 h.
- Elementi di Mineralogia e Petrografia (F8X) Titolare del modulo "mineralogia" - 3 CFU; 32 h
- Diagnostica minero-petrografica avanzata per i beni culturali, laboratorio (F8Y). Responsabile del corso - 4 CFU; 32 h
- Analisi cristallografiche avanzate (3 CFU; 18 h). Corso per il Dottorato in "Scienze della Terra"

Anno Accademico 2015/2016: 12 CFU; 120 h

- Laboratorio Minerali e Rocce (F65). Titolare del modulo "minerali" - 3 CFU + 2 CFU raddoppio turni; 56 h
- Elementi di Mineralogia e Petrografia (F8X). Titolare del modulo "mineralogia" - 3 CFU; 24 h
- Diagnostica minero-petrografica avanzata per i beni culturali, laboratorio (F8Y). Responsabile del corso - 4 CFU; 40 h

Anno Accademico 2014/2015: 8 CFU - 80 h

- Laboratorio Minerali e Rocce (F65). Titolare del modulo "minerali" - 3 CFU + 2 CFU raddoppio turni; 56 h
- Elementi di Mineralogia e Petrografia (F8X). Titolare del modulo "mineralogia" - 3 CFU; 24 h

Anno Accademico 2013/2014: 6 CFU - 60 h

- Mineralogia e Laboratorio di Mineralogia (F65). Titolare del modulo "laboratorio di mineralogia" - 3 CFU; 36 h.
- Elementi di Mineralogia e Petrografia (F8X). Titolare del modulo "mineralogia" - 3 CFU; 24 h.

Anno Accademico 2012/2013: 6 CFU - 60 h

- Mineralogia e Laboratorio di Mineralogia (F65). Titolare del modulo "laboratorio di mineralogia" - 3 CFU; 36 h.
- Elementi di Mineralogia e Petrografia (F8X). Titolare del modulo "mineralogia" - 3 CFU; 24 h.

Anno Accademico 2011/2012: 6 CFU - 60 h

- Mineralogia e Laboratorio di Mineralogia (F65). Titolare del modulo "laboratorio di mineralogia" - 3 CFU; 36 h.
- Elementi di Mineralogia e Petrografia (F8X). Titolare del modulo "mineralogia" - 3 CFU; 24 h.

Anno Accademico 2010/2011: 6 CFU - 60 h

- Mineralogia e Laboratorio di Mineralogia (F65). Titolare del modulo "laboratorio di mineralogia" - 3 CFU; 36 h.
- Elementi di Mineralogia e Petrografia (F8X). Titolare del modulo "mineralogia" - 3 CFU; 24 h.

Anno Accademico 2009/2010: 8 CFU; 72 h

- Laboratorio di introduzione alla geologia (F65). 2 CFU; 24h
- Fisica dei minerali (F97). Responsabile del corso - 6 CFU; 48h

Accanto all'attività didattica frontale nei corsi di laurea e dottorato, Marco Merlini ha svolto attività didattica frontale, e responsabilità di moduli didattici nei percorsi formativi per insegnanti. Specificatamente:

Anno Accademico 2012/13

- TFA (Tirocini Formativi Attivi) - Classe A059 - Didattica e laboratorio delle Scienze della Natura di base. Docente e Responsabile del modulo didattico: Fondamenti di Scienze della Terra.

Anno Accademico 2013/2014

- PAS (Percorsi Abilitativi Speciali) - Classe A060 - Didattica delle Scienze della Terra. Docente

Anno Accademico 2014/2015

- TFA (Tirocini Formativi Attivi) - Classe A054 - Didattica Mineralogia e Geomateriali. Docente e Responsabile del modulo didattico: Mineralogia.
- TFA (Tirocini Formativi Attivi) - Classe A059 - Didattica delle Scienze. Docente nel modulo didattico: Scienze della Terra

Nel corso della attività presso l'Università degli Studi di Milano, Marco Merlini è stato presidente e commissario di commissioni di esami di profitto (in media più di 20 commissioni/anno nel periodo 2016/2023), per un totale di oltre 2000 studenti esaminati.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTEGRATIVA E DI SERVIZIO AGLI STUDENTI

ATTIVITÀ DI RELATORE DI ELABORATI DI LAUREA, DI TESI DI LAUREA MAGISTRALE, DI TESI DI DOTTORATO E DI TESI DI SPECIALIZZAZIONE

Marco Merlini è stato relatore di 57 tesi di vario grado, di seguito specificate: n. 37 tesi di laurea triennale nei corsi di laurea in Scienze Geologiche (F43, F65) e Scienze e Tecnologie per lo Studio e la Conservazione dei Beni Culturali e dei supporti della informazione (F8X); n. 11 tesi di laurea magistrale nei corsi di laurea in Scienze della Terra (F97) e Scienze per la conservazione e la diagnostica dei Beni Culturali (F8Y). Inoltre è stato relatore di n. 9 tesi di alta formazione (elaborati finali per i percorsi TFA - Tirocini Formativi Attivi, e PAS - Percorsi Abilitativi Speciali) per le classi A059 e A060.

Si riporta l'elenco dettagliato delle tesi triennali e magistrali di cui è stato relatore: nome, data discussione, anno accademico e corso di studi (SG= Laurea triennale in Scienze Geologiche; ST-BC= Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per lo studio e la conservazione dei Beni Culturali e dei supporti dell'informazione; SdT= Laurea Magistrale in Scienze della Terra; SCD-BC= Laurea Magistrale in Scienze per la Conservazione e Diagnostica dei Beni Culturali).

Elenco tesi triennali:

1. Guarnieri Roberta Vittoria - 17/12/2009 - 2008/09 - SG - Cinetiche di idratazione di cementi Portland: studi mediante diffrazione di raggi X su polveri
2. Sapelli Francesca - 20/12/2012 - 2011/12 - SG - Carbonati ternari ad alta pressione e temperatura: variazione di proprietà fisiche e loro applicazione
3. Lucherini Andrea - 16/12/2014 - 2013/14 - SG - Caratterizzazione mineralogica di campioni di Riva di Solto
4. Magnani Lorenzo - 14/10/2015 - 2014/15 - SG - Studi sperimentali sulla stabilità dei carbonati
5. Galbusera Leonardo - 16/12/2015 - 2014/15 - SG - Caratterizzazione di stannite naturale comportamento termico e analoghi sintetici
6. Carapezza Joshua Giulio - 19/04/2016 - 2014/15 - SG - Caratterizzazione diffrattometrica di campioni di beta allumina e delle loro proprietà igroscopiche
7. Pagliaro Francesco - 21/02/2017 - 2015/16 - SG - Nuova fase idrata in zone di subduzione: sintesi e studio di alcune proprietà chimico-fisiche della fase 11,5 Å
8. Macchi Giorgia - 19/07/2017 - 2016/17 - SG - Studio dell'anckerite in condizioni di alta pressione e ruolo del carbonato di ferro nella formazione dei diamanti nel mantello inferiore

9. Corno Irene - 18/10/2017 - 2016/17 - SG - Studio della ferromagnesite alle condizioni di alta pressione nel mantello inferiore
10. Tirozzi Miriam - 19/02/2018 - 2016/17 - ST-BC - I minerali di Baveno della collezione storica Bazzi: catalogazione, valorizzazione e caratterizzazione analitica tramite diffrazione da cristallo singolo
11. Mercandelli Chiara Maria - 20/04/2018 - 2016/17 - ST-BC - La collezione di minerali Colombo del Museo delle Collezioni Mineralogiche del Dipartimento di Scienze della Terra Ardito Desio, Università degli Studi di Milano: catalogazione, caratterizzazione e valorizzazione in percorsi didattici
12. Gigante Chiara - 19/07/2018 - 2017/18 - SG - Stabilità della fase 11.5 A: sintesi e caratterizzazione di nuovi silicati idrati di alta pressione compatibili con zone di subduzione profonda
13. Zeolla Alice - 19/07/2018 - 2017/18 - SG - Diagramma di fase e proprietà elastiche della witherite (BaCO_3) e rilevanze per la comprensione del polimorfismo dei carbonati nel mantello terrestre
14. Quemada Gabriel - 17/10/2018 - 2017/18 - SG - Sintesi e caratterizzazione di carbonati alcalini alle condizioni del mantello superiore e rilevanza nel ciclo geologico profondo del carbonio
15. Marini Lorenzo - 12/12/2018 - 2017/18 - SG - Silicati di magnesio idrati ad alta pressione: sintesi della fase 10 A e capacità di immagazzinamento di acqua in zone di subduzione
16. Sorresso Annalisa - 14/12/2018 - 2017/18 - ST-BC - Catalogazione, caratterizzazione e valorizzazione delle collezioni di nesosilicati del Museo di Mineralogia
17. Viscardi Alberto - 19/02/2019 - 2017/18 - SG - Sintesi e caratterizzazione di silicati-carbonati di calcio ad alta pressione e temperatura attraverso tecniche sperimentali
18. Marvelli Anna Denia - 12/04/2019 - 2017/18 - ST-BC - Catalogazione e valorizzazione della collezione di minerali 'Gillio Tos' del Museo delle Collezioni Mineralogiche del Dipartimento di Scienze della Terra 'Ardito Desio'
19. Avio Andrea - 17/04/2019 - 2017/18 - SG - Sintesi e caratterizzazione di silicati idrati di magnesio e alluminio ad alte pressioni
20. Baratelli Lisa - 19/07/2019 - 2018/19 - SG - Studio sulla stabilità della fase $\text{Ca}_3(\text{Na,K})_2(\text{CO}_3)_4$ e ruolo nel frazionamento di terre rare nel mantello
21. Grimaldi Maria Chiara - 17/07/2020 - 2019/20 - ST-BC - Dalla catalogazione alla valorizzazione della collezione di minerali Trezza-Borrelli presso il Dipartimento di Scienze della Terra A. Desio
22. Conforti Valentina - 15/10/2020 - 2019/20 - SG - Caratterizzazione cristallografica e strutturale di tormalina del Madagascar di interesse gemmologico, prima e dopo trattamenti termici
23. Garagiola Chiara - 20/10/2020 - 2019/20 - ST-BC - Il professor Emanuele Grill e la nascita del Museo di Mineralogia presso l'Università degli Studi di Milano
24. Beretta Giulia - 16/12/2020 - 2019/20 - ST-BC - Strumenti scientifici storici e sviluppo della ricerca mineralogica presso il Dipartimento di Scienze della Terra 'Ardito Desio'
25. Viganò Laura - 20/04/2021 - 2019/20 - ST-BC - Il professore Gustavo Fagnani e la sua eredità scientifica e museale presso l'Istituto di Mineralogia dell'Università degli Studi di Milano
26. Chrappan Soldavini Benedetta - 20/07/2021 - 2020/21 - SG - Nuovi risultati sperimentali sui polimorfi del sistema CaSiO_3 ed implicazioni geologiche e planetarie
27. Rosignoli Silvio - 15/10/2021 - 2020/21 - SG - La schiavinatoite $(\text{Nb,Tb})\text{BO}_4$ ad alta pressione: compressibilità ed accuratezza di dati sperimentali
28. Gandolfo Francesca - 14/12/2021 - 2020/21 - SG - Studi preliminari per verificare la possibile incorporazione di boro in silicati idrati di alta pressione
29. Gandola Lorenzo - 22/02/2022 - 2020/21 - ST-BC - Catalogazione e valorizzazione di campioni di alogenuri delle collezioni sistematiche del Museo delle Collezioni Mineralogiche, Gemmologiche, Petrografiche e Giacimentologiche presso il Dipartimento di Scienze della Terra Ardito Desio
30. Guerra Riccardo - 13/04/2022 - 2020/21 - SG - Caratterizzazione e valorizzazione di tormaline elbane del Museo di Mineralogia del Dipartimento di Scienze della Terra Ardito Desio
31. Rizzetto Elettra - 13/04/2022 - 2020/21 - SG - Caratterizzazione gemmologica e spettroscopica di campioni di smeraldo provenienti da giacimenti colombiani
32. Locatelli Giordano - 08/06/2022 - 2020/21 - SG - Caratterizzazione e valorizzazione di zeoliti fassane del Museo di Mineralogia del Dipartimento di Scienze della Terra Ardito Desio
33. Passerini Pietro - 19/07/2022 - 2021/22 - SG - Le meteoriti del Museo delle Collezioni Mineralogiche, Gemmologiche, Petrografiche e Giacimentologiche presso il Dipartimento di Scienze della Terra Ardito Desio: inventario e caratterizzazione analitica di campioni selezionati
34. Carrozzo Eleonora - 14/10/2022 - 2021/22 - SG - Caratterizzazione di inclusioni solide in rubini e la loro evoluzione dopo trattamenti termici
35. Ogliari Riccardo - 14/10/2022 - 2021/22 - SG - Caratterizzazione, valorizzazione e catalogazione di campioni di tectosilicati delle collezioni del Museo del Dipartimento
36. Papini Paolo - 14/10/2022 - 2021/22 - SG - Sintesi e caratterizzazione del monosolfide $(\text{Ni,Cu})\text{S}$ alle condizioni del mantello superiore

37. Savoldi Cassandra - 19/04/2023 - 2021/22 - ST-BC - Caratterizzazione mineralogica di ceramiche provenienti dal sito archeologico 'Nuraghe Candelargiu'

Elenco tesi magistrali:

1. Borghi Alessandra - 19/04/2012 - 2010/11 - SDT - Caratterizzazione strutturale del silicato tricalcico (C3S) presente nel clinker: transizioni di fase in funzione della temperatura
2. Melloncelli Sara - 17/04/2013 - 2011/12 - SDT - Caratterizzazione di pirrotine naturali in alta pressione e alta temperatura
3. Galbusera Leonardo - 18/10/2017 - 2016/17 - SDT - I carbonati alcalini: caratterizzazione cristallografica in condizioni non ambientali
4. De Meo Silvia - 18/10/2018 - 2017/18 - SCD-BC - Caratterizzazione di campioni gemmologici del Museo del Dipartimento di Scienze della Terra mediante tecniche diffrattometriche di raggi X
5. Leone Laura - 12/04/2019 - 2017/18 - SCD-BC - Use of the synchrotron X-ray diffraction computed tomography to address scientific questions in cultural heritage
6. Magnani Valeria - 12/04/2019 - 2017/18 - SCD-BC - Caratterizzazione multianalitica di canne metalliche di un organo a supporto di uno studio preliminare su possibili interventi di conservazione e restauro
7. Barenghi Fabiana - 20/04/2021 - 2019/20 - SCD-BC - I tesori delle Alpi: caratterizzazione e valorizzazione delle collezioni mineralogiche della Sala Luigi Magistretti
8. Mangano Chiara - 20/04/2021 - 2019/20 - SCD-BC - Tra storia, ricerca ed attività accademica: racconti ed eredità scientifica del Professor Giuseppe Schiavinato conservata presso il Museo delle Collezioni Mineralogiche del Dipartimento di Scienze della Terra
9. Xiong Miner - 20/04/2021 - 2019/20 - SCD-BC - Percorsi espositivi e valorizzazione multimediale di campioni da località mineralogiche mondiali presso il Museo del Dipartimento di Scienze della Terra
10. Delle Donne Chiara - 19/07/2021 - 2020/21 - SCD-BC - Il marmo di Candoglia: studio mineralogico e tessiturale
11. Benedetta Chrappan Soldavini - 19/07/2023 - 2022/23 - SDT - Chlorite's behavior under non-ambient conditions and its role in subduction processes: new experimental thermo-elastic and crystallographic data in the MASH system

Attività di relatore di tesi di Tirocini Formativi Attivi (TFA) e Percorsi Abilitativi Speciali (PAS):

A.A. 2011/12: 1 tesi TFA (S. Pezzati - classe A059)

A.A. 2013/2014: 3 tesi PAS (P. Goffredo - classe A060 "Le rocce magmatiche e il loro significato; M. Landini - classe A060 "Le meteoriti e la costituzione dei pianeti terrestri"; V. Montani - classe A060 "Evoluzione primordiale della Terra e del Sistema Solare")

A.A. 2014/2015: 5 tesi TFA (E. Bonati - classe A059 "Le rocce nel Sistema Solare"; G. Gargiulo - classe A059 "Viaggio al centro della Terra"; V. Mangoni - classe A059 "I moti della Terra: un approccio basato sull'investigazione"; L. Parrinello - classe A059 "La teoria della Tettonica delle placche analizzata in un'era digitale, all'interno di una relazione socio-educativa"; L. Tambani - classe A059 "Alla scoperta delle rocce, attività laboratoriale in classe")

ATTIVITÀ DI TUTORATO DEGLI STUDENTI DI CORSI DI LAUREA E DI LAUREA MAGISTRALE E DI TUTORATO DI DOTTORANDI DI RICERCA

Marco Merlini nel periodo 2009-2023 ha svolto attività di tutoraggio per circa 50 studenti dei corsi di laurea triennale e magistrale, coordinando e seguendo le attività sperimentali e/o gestendo anche i protocolli di intesa con aziende/laboratori ospitanti. Ha svolto attività di tutoraggio per diversi dottorandi di ricerca (in particolare si segnalano 3 attività significative). Infine, è stata svolta attività di tutoraggio per 2 assegnisti di ricerca (post-doc) e per 4 giovani laureati in attività di collaborazione alla ricerca.

Specificatamente, Marco Merlini è stato:

- tutor di n. 8 tirocini esterni e attività Erasmus traineeship (S. De Meo, L. Leone, M.C. Grimaldi, V. Magnani, L. Moscheni, E. Rizzetto, V. Conforti, B. Chrappan Soldavini) presso aziende, musei, istituti e laboratori di ricerca nazionali ed internazionali (ENS, Lyon; ESRF, Grenoble; Elettra, Trieste; IGI, Milano; Museo di Storia Naturale, Milano; BGI, Bayreuth)

- tutor di n. 28 tirocini (S. Degli Stefani, S. Pagetti, F. Longoni, F. Battaglia, C. Casetta, G. Decca, E. Pulcher, E. Bonfiglio, M. Maggioni, F. Abelli, R. Guerra, L. Gandola, G. Beretta, L. Viganò, M. Tirozzi, C.M. Mercandelli, A. Sorresso, F. Barenghi, C. Mangano, M. Xiong, P. Passerini, G. Locatelli, R. Ogliari, Giusy Manfredi, Graziana Manfredi, S. Piazza, C. Volpentesta, A.D. Marvelli) presso il Museo delle Collezioni Mineralogiche, Gemmologiche, Petrografiche e Giacimentologiche
- tutor di n. 13 tirocini (C. Desogus, D. Grilli, R. Marchesi, F. Gandolfo, B. Chrappan, A. Avio, L. Baratelli, I. Corno, G. Macchi, F. Pagliaro P. Papini, G. Rosignoli, L. Galbusera) presso i laboratori del Dipartimento di Scienze della Terra

In qualità di RADRL e Responsabile di laboratorio preparazione e macinazione campioni (dal 2016), ha supervisionato e supervisiona le attività sperimentali presso il laboratorio di circa 15 persone/anno tra studenti (triennali, magistrali), dottorandi, post-doc del dipartimento.

Marco Merlini ha svolto attività di tutoraggio per numerose attività di dottorandi di ricerca presso il Dipartimento di Scienze della Terra. Si segnalano in particolare tre attività significative.

- Attività di caratterizzazione e determinazioni strutturali mediante diffrazione di raggi X di sintesi ad alta pressione e temperatura (J. Fisher XXIII ciclo) [es pubbl. 38, 64].
- attività di caratterizzazione mediante diffrazione di raggi X con radiazione di sincrotrone di materiali e provini sintetici di interesse nel campo dei beni culturali (E. Possenti XXXI ciclo) [es. pubbl. 105, 106, 109, 113, 121]
- attività di sintesi, caratterizzazione e determinazione di proprietà fisiche di burbankite (D. Sparta, XXXIV ciclo dottorato Scienze della Terra) [es. pubbl. 126]

Ha svolto attività di tutoraggio anche per assegnisti di ricerca (post-doc). Si segnala il tutoraggio della dott.ssa S. Milani (2018-2022) e della dott.sa J. Maurice (2018-2019).

All'interno di progetti di didattica e ricerca (PLS, Museo Collezioni Mineralogiche) si segnala il tutoraggio di 4 studenti laureati in qualità di collaboratori alla ricerca (M. Xiong, C. Mangano, F. Barenghi, D. Comboni) per attività di catalogazione, digitalizzazione e ricerca storico/scientifica del patrimonio mineralogico.

SEMINARI

Marco Merlini è stato invitato per seminari in prestigiosi atenei di valenza internazionale. Inoltre ha tenuto seminari e lezioni in occasione di scuole internazionali, nazionali e corsi di formazione professionali.

Nello specifico, si segnalano 9 seminari ad invito presso università e centri di ricerca:

1. 2012 (11 ottobre), New structures of carbonates at the Earth's mantle conditions determined by single crystal diffraction and their relevance for deep carbon cycle. BGI - Bayerische Geoinstitute, Bayreuth, Germany. Seminario ad invito (prof. Leonid Dubrovinsky).
2. 2013 (2 febbraio), New structures of carbonates and experimental evidence of complex red-ox reactions in the lower mantle, ETH - Swiss Federal Institute of Technology, Zurich, Switzerland. Seminario ad invito (prof. M.W. Schmidt)
3. 2013 (28 giugno), New structures of carbonates and their relevance for the deep carbon cycle. Petra-III synchrotron, Hamburg, Germany. Seminario ad invito (dr. H.P. Liermann)
4. 2013 (4 novembre), New structures of carbonates and complex red-ox reactions at lowermost mantle conditions. CIW -Carnegie Institution of Washington, Geophysical Laboratory. Seminario ad invito (prof. R.M. Hazen)
5. 2014 (6 ottobre), Polymorphism of carbonates at Earth's mantle condition and their bearing on carbon cycle. Caltech - California Institute of Technology (Pasadena, CA, USA). Division of Geological and Planetary Sciences. Seminario ad invito (prof. Paul Asimov)
6. 2015 (9 ottobre), Candidate carbonate minerals in the Earth's mantle. Accademia dei Lincei. Seminario ad invito, in occasione del DCO (Deep Carbon Observatory) executive meeting.

7. 2016 (15 gennaio), New structures determined at high pressures: possible candidate minerals and evidence of complex crystal chemistry in the Earth's mantle. Institut für Mineralogie und Kristallographie, University of Wien, Vienna, Austria. Seminario ad invito (prof. R. Miletich).
8. 2016 (12 aprile), New candidate minerals and possible complex crystal chemistry of accessory phases in the Earth's mantle. Department of Geosciences, Virginia Tech, Blacksburg VA, USA. Seminario ad invito (prof. Nancy Ross).
9. 2016 (15 aprile), New candidate minerals and possible complex crystal chemistry of accessory phases in the Earth's mantle. Department of Geosciences, Princeton University, Princeton NJ, USA. Seminario ad invito (prof. T. Duffy).

Si segnala la presentazione di 6 seminari e tutorials a scuole e workshop nazionali e internazionali:

1. "Candidate structures of carbonates at variable mantle conditions" School "Carbon at extreme conditions", Cecam USI-Lugano, Switzerland, 26-30 October 2015
2. "Data analysis: introduction and practicals" XIV School on Synchrotron Radiation: Fundamentals, Methods and Applications, organizzata da SILS ed Elettra (Muggia, 18-29 September 2017)
3. "Data analysis: introduction and practicals" XV School on Synchrotron Radiation: Fundamentals, Methods and Applications, organizzata da SILS ed Elettra (Muggia, 16-27 September 2019)
4. "X-ray studies of matter at extreme pressures and high temperature" presso la scuola internazionale RACIRI 2019 Summer School: Structure, Real-time Dynamics and Processes in Complex Systems (04-11/08/2019, Svetlogorsk, Russia)
5. "Analysis of diffraction data" First on-line School on Synchrotron Radiation "Gilberto Vlaic": Fundamentals, Methods and Applications organizzata da SILS ed Elettra (Trieste, 13-17 September 2021)
6. "Analysis of diffraction data" XVI School on Synchrotron Radiation "Gilberto Vlaic": Fundamentals, Methods and Applications organizzata da SILS ed Elettra (Muggia, 19-30 September 2022)

Presentazione di 4 seminari in occasione di workshop di interesse nazionale:

1. "ESRF: esperimenti in condizioni estreme" in occasione della Giornata Studio AIC Itinerante "Le grandi sorgenti" - Milano, - 24 giugno 2021
2. "Introduzione alla diffrazione X: applicazioni nelle scienze Della Terra - Diffrazione X in condizioni ambientali ed estreme HP-HT" in occasione del workshop GNM "La Luce di Sincrotrone: caratteristiche e applicazioni" - Trieste, 28-29 Giugno 2012.
3. "Determinazioni strutturali mediante micro-diffrazione da cristallo singolo con radiazione di sincrotrone" in occasione del workshop GNM "Nuovi Minerali: tra ricerca e collezionismo" - Padova, 17-18 giugno 2013.
4. "High pressure studies of minerals », 28 giugno 2022, all'interno del workshop: Synchrotron X-Ray Diffraction, Spectroscopy and Imaging 2022 (scuola di dottorato Polimi, Lecco)

Marco Merlini ha tenuto un corso di 20 ore (ottobre-novembre 2019) "Analisi diffrattometriche con raggi X" presso l'azienda RSE, Milano

ATTIVITÀ DIDATTICA LEGATA ANCHE A PUBLIC ENGAGEMENT

Accanto all'attività didattica accademica e seminariale, Marco Merlini ha dedicato tempo e impegno nella promozione della conoscenza scientifica legata alla mineralogia e alle Scienze della Terra, svolgendo attività didattica legata a *Public Engagement*, in particolare rivolta a studenti di scuole primarie e secondarie (elementari, medie e superiori) ed anche a studenti di altri istituti universitari, sia presso istituti scolastici, sia presso il Dipartimento di Scienze della Terra.

Specificatamente, nel periodo 2015-2023 sono state svolte attività didattiche/laboratoriali (introduzione alla mineralogia e alla geologia; osservazione di campioni di minerali e rocce) presso i seguenti 4 istituti scolastici: Istituto Orsoline, Saronno (scuola primaria); Collegio Arcivescovile Castelli, Saronno (scuola secondaria primo grado e secondo grado); Liceo G.B. Grassi, Saronno (scuola secondaria secondo grado); NABA - Nuova Accademia di Belle Arti, Milano (formazione universitaria).

Inoltre Marco Merlini ha organizzato e condotto circa 10 attività didattiche (introduzione alla mineralogia e alla geologia attraverso attività laboratoriali con campioni di minerali e rocce;

osservazione di campioni del Museo) presso il Dipartimento di Scienze della Terra, coinvolgendo principalmente scuole primarie e secondarie della zona di Milano e provincia.

Sono stati inoltre condotti progetti di Alternanza scuola lavoro e Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO). In particolare si segnalano due attività con il liceo Manzoni (Milano) nel 2018 e con il liceo G.B. Grassi (Saronno) nel 2019, finalizzate entrambe alla realizzazione di esposizioni di minerali e rocce a fini didattici.

Marco Merlini ha inoltre partecipato come docente alla Radiolab Summer School (2018) organizzata da Unimi-INFN-ITIS Mattei, svolgendo attività didattica laboratoriale (ottica mineralogica) e di terreno (osservazione di rocce sul campo; introduzione al rilevamento geologico).

Marco Merlini ha svolto attività seminariale (conferenze) in occasione della rassegna Dipartimentale "Apegeo" - Aperitivi Scientifici con i piedi per Terra (*Trova il minerale - un viaggio nella vita di tutti i giorni alla scoperta delle Georisorse* - 3 maggio 2019; *Sessant'ALPI: metodologie multimediali per la didattica, divulgazione e ricerca mineralogica nel sessantesimo della Sala dei Minerali delle Alpi "Luigi Magistretti"* - 12 novembre 2021)

ATTIVITÀ DI RICERCA SCIENTIFICA

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Marco Merlini presenta un'importante produzione scientifica con oltre 130 pubblicazioni peer-reviewed su riviste indicizzate con impact factor [al 30/07/2023: 3082 citazioni (Scopus); 2932 (WebOfScience); 3862 (Google Scholar); H-index = 30(Scopus); 28(WebOfScience); 34(Google Scholar)]. La sua produzione si concentra principalmente nell'ambito mineralogico (SSD/06), dove si occupa dello studio dei minerali e degli analoghi sintetici attraverso l'utilizzo di tecniche analitiche, cristallografiche e sperimentali, con l'obiettivo di comprendere le strutture e le proprietà fisiche dei materiali naturali e degli analoghi sintetici, con implicazioni sia nell'ambito mineralogico, sia della comprensione dell'evoluzione del Sistema Terra. Le pubblicazioni spaziano su diverse tematiche, affrontando oltre a studi mineralogici specifici, anche aspetti metodologici legati allo sviluppo e all'ottimizzazione di tecniche sperimentali per lo studio dei minerali e dei loro analoghi sintetici. Le pubblicazioni riguardano anche approfondimenti di carattere applicativo, con l'applicazione delle conoscenze mineralogiche allo studio di materiali di interesse industriale, alla cristallografia e chimica-fisica dello stato solido, e nel campo dei beni culturali. Alcune pubblicazioni riguardano anche tematiche legate alla divulgazione scientifica e alla didattica.

Tra i principali risultati scientifici raggiunti, emergono le determinazioni strutturali di alcune fasi minerali comuni, sia a condizioni di alta pressione sia a pressioni e temperature elevate. In particolare, nel gruppo dei carbonati (come calcite, dolomite e siderite), Marco Merlini ha dimostrato sperimentalmente, tramite determinazioni strutturali, la possibilità che tali minerali assumano strutture basate su coordinazione tetraedrica (*Merlini et al., 2012, PNAS; Merlini et al., 2015, American Mineralogist; Cerantola et al., 2017, Nature Communications*). Inoltre, le sue ricerche hanno portato alla scoperta di nuove fasi e strutture stabili, sia a pressioni moderate (ad esempio, silicati idrati), sia a pressioni maggiori (come il composto $Fe_{13}O_{19}$). Queste scoperte hanno contribuito a evidenziare la potenziale ricchezza mineralogica presente all'interno della Terra e dei pianeti.

L'attività di ricerca di Marco Merlini ha anche avuto un impatto metodologico, collaborando con una rete di ricercatori internazionali attivi sia presso grandi sorgenti, come i sincrotroni, sia in importanti centri di ricerca internazionali. In particolare sono stati elaborati ed ottimizzati protocolli sperimentali per determinazioni strutturali in-situ da cristallo singolo a condizioni non ambientali (alta pressione e temperatura), mediante tecniche basate sull'utilizzo dei raggi X. Questo approccio ha consentito, ad esempio, di risolvere la struttura del polimorfo di alta pressione del carbonato di calcio, $CaCO_3$ -III, la cui esistenza è stata evidenziata nel 1939 da Bridgman, ma la cui determinazione è rimasta un problema cristallografico non risolto per quasi 50 anni (*Merlini et al., 2012, EPSL*).

Per la valutazione, sono state selezionate trenta pubblicazioni, tra cui quindici in cui Marco Merlini figura come primo autore, tre recenti in cui è l'ultimo autore e le rimanenti dodici in cui ricopre il

ruolo di secondo o terzo autore, evidenziando così il suo ruolo attivo e significativo nelle attività di ricerca e di sviluppi metodologici oggetto delle pubblicazioni selezionate.

Infine, Marco Merlini è anche autore/coautore di alcune pubblicazioni su riviste non indicizzate e su volumi.

Pubblicazioni peer-reviewed su riviste indicizzate.

1. Gemmi M., Merlini M., Cornaro U., Ghisletti D., Artioli G. (2005). In situ simultaneous synchrotron powder diffraction and mass spectrometry study of methane anaerobic combustion on iron-oxide-based oxygen carrier. *Journal of applied crystallography*, 38(2), 353-360. DOI: 10.1107/S0021889805004784
2. Merlini M., Gemmi M., Artioli G. (2005). Thermal expansion and phase transitions in åkermanite and gehlenite. *Physics and chemistry of minerals*, 32(3), 189-196. DOI: 10.1007/s00269-005-0458-7
3. Adamo I., Pavese A., Prospero L., Diella V., Gemmi M., Merlini M., Ajo D. (2005). Characterization of the new Malossi hydrothermal synthetic emerald. *Gems & Gemology*, 41(4), 328-338. DOI: 10.5741/GEMS.41.4.328
4. Dapiaggi M., Artioli G., Mazzocchia C., Merlini M. (2006). Structural characterisation of high temperature K-exchanged sodalite. *Zeitschrift fur kristallographie S23(2)* 437-442. DOI: 10.1524/zksu.2006.suppl_23.437
5. Merlini M., Gemmi M., Artioli G. (2006). Low temperature SR-XRPD study of akermanite-gehlenite solid solution. *Zeitschrift fur kristallographie S23(2)*, 419-424. DOI: 10.1524/9783486992526-070
6. Plazanet M., Dean M., Merlini M., Huller H., Emerich H., Meneghini C., Johnson M.R., Tromsdorff H.P. (2006). Crystallization on heating and complex phase behaviour of alphacyclodextrin solutions. *Journal of chemical physics*, 125(15), 154504. DOI: 10.1063/1.2346680
7. Kulkarni S.R., Merlini M., Phatak N., Saxena S.K., Artioli G., Gupta S., Barsoum M.W. (2007). High-temperature thermal expansion and stability of V2AlC up to 950 degrees °C. *Journal of the American ceramic society*, 90(9), 3013-3016. DOI: 10.1111/j.1551-2916.2007.01847.x
8. Merlini M., Artioli G., Meneghini C., Cerulli T., Bravo A., Cella F. (2007). The early hydration and the set of Portland cements: In situ X-ray powder diffraction studies. *Powder Diffraction*, 22(3), 201-208. DOI: 10.1154/1.2754713
9. Gemmi M., Merlini M., Cruciani G., Artioli G. (2007). Non-ideality and defectivity of the akermanite-gehlenite solid solution: An X-ray diffraction and TEM study. *American mineralogist*, 92(10), 1685-1694. DOI: 10.2138/am.2007.2380
10. Pekov I.V., Perchiazzi N., Merlino S., Wyacheslav N., Merlini M., Zadov A.E. (2007). Chukanovite, Fe₂(CO₃)(OH)₂, a new mineral from the weathered iron meteorite Dronino. *European journal of mineralogy*, 19(6), 891-898. DOI : 10.1127/0935-1221/2007/0019-1767
11. Merlini M., Meneghini C., Artioli G., Cerulli T. (2007). Synchrotron radiation XRPD study on the early hydration of cements. *Zeitschrift fur kristallographie S26(2)*, 411-416. DOI: 10.1524/9783486992540-064
12. Merlini M., Gemmi M., Cruciani G., Artioli G. (2008). High-temperature behaviour of melilite: in situ X-ray diffraction study of gehlenite-akermanite-Na melilite solid solution. *Physics and chemistry of minerals*, 35(3), 147-155. DOI: 10.1007/s00269-007-0206-2
13. Merlini M., Artioli G., Cerulli T., Cella F., Bravo A. (2008). Tricalcium aluminate hydration in additivated systems. A crystallographic study by SR-XRPD. *Cement and concrete research*, 38(4), 477-486. DOI : 10.1016/j.cemconres.2007.11.011
14. Arletti R., Vezzalini G., Quartieri S., Ferrari D., Merlini M., Cotte M (2008). Polychrome glass from Etruscan sites: first non-destructive characterization with synchrotron mu- XRF, mu-XANES and XRPD. *Applied physics A-Material science and processing*, 92(1), 127-135. DOI : 10.1007/s00339-008-4462-x
15. Gemmi M., Merlini M., Pavese A., Curetti N. (2008). Thermal expansion and dehydroxylation of phengite micas. *Physics and chemistry of minerals*, 35(7), 367-379. DOI : 10.1007/s00269-008-0230-x
16. Marinoni N., Pavese A., Voltolini M., Merlini M. (2008). Long-term leaching test in concretes: An X-ray powder diffraction study, *Cement and concrete composites*, 30(8), 700-705. DOI: 10.1016/j.cemconcomp.2008.05.004

17. Vennila R.S., Durygin A., Merlini M., Wang Z., Saxena S.K. (2008). Phase stability of TiH₂ under high pressure and temperatures, *International journal of hydrogen energy*, 33(22), 6667-6671. DOI: 10.1016/j.ijhydene.2008.07.058
18. Cuberos A.J.M., De la Torre A.G, Martín-Sedeño M.C., Moreno-Real L., Merlini M., Ordóñez L.M. and Aranda M.A.G (2009). Phase development in conventional and active belite cement pastes by Rietveld analysis and chemical constraints. *Cement and Concrete Research* 39 (2009) 833-842. DOI: 10.1016/j.cemconres.2009.06.017
19. Kulkarni S.R., Merlini M., Phatak N., Saxena SK., Artioli G., Amini S., Barsoum MW. (2009). Thermal expansion and stability of Ti₂SC in air and inert atmospheres. *Journal of alloys and compounds*, 469 (1-2), 395-400. DOI: 10.1016/j.jallcom.2008.01.150
20. Lundegaard LF., Guillame C., McMahon M., Gregoryanz E., Merlini M. (2009). On the structure of high pressure high temperature eta-O₂. *Journal of Chemical Physics*, 130(16), 164516. DOI: 10.1063/1.3118970
21. Sacchetti A., Condron CL., Gvasaliya SN., Pfuner F., Lavagnini M., Baldini M., Toney MF., Merlini M., Hanfland M., Mesot J., Chu JH, Fisher IR., Postorino P., Degiorgi L (2009). Pressure induced quenching of the charge density wave state in rare-earth tritellurides observed by X-ray diffraction. *Physical Review B*, 79(20), 201101. DOI: 10.1103/PhysRevB.79.201101
22. Merlini M., Gemmi M., Hanfland M., Crichton W. (2009) High pressure behaviour of akermanite and gehlenite and phase stability of the normal structure in melilites. *American Mineralogist*, 94(5-6), 704-709. DOI:10.2138/am.2009.3072
23. Martinelli A., Ferretti M., Palenzona A., Merlini M. (2009). The bulk modulus of SmFeAs(OO.93F0.07). *Physica C*, 469(13), 782-784. DOI: 10.1016/j.physc.2009.04.011
24. Comodi P., Nazzareni S., Dubrovinsky L., Merlini M. (2009) The high pressure-high temperature behaviour of bassanite. *American Mineralogist*, 94(11-12), 1596-1602. DOI: 10.2138/am.2009.3245
25. Merlini M., Hanfland M., Gemmi M., Huotari S., Simonelli L., Strobel P. (2010) Fe³⁺ spin transition in CaFe₂O₄ at high pressure. *American mineralogist*, 95(1), 200-203. DOI: 10.2138/am.2010.3347
26. Maurizio C., El Habra N., Rossetto G., Merlini M., Cattaruzza E., Pandolfo L., Casarin M. (2010). XAS and GIXRD study of Co sites in CoAl₂O₄ layers grown by MOCVD. *Chemistry of materials*, 22(5), 1933-1942. DOI:10.1021/cm9018106
27. Tedesco C., Erra L., Immediata I., Gaeta C., Brunelli M., Merlini M., Meneghini C., Pattison P., Neri P. (2010). Solvent Induced Pseudopolymorphism in a Calixarene-Based Porous Host Framework. *Crystal Growth and Design*, 10(4), 1527-1533. DOI: 10.1021/cg900719f
28. Crichton W.A., Muller H., Merlini M., Roth T., Detlefs C. (2010). Monazite structure from dehydrated CaSeO₄*2H₂O. *Mineralogical Magazine*, 74(1), 127-139. DOI: 10.1180/minmag.2010.074.1.127
29. Ardit M., Cruciani G., Dondi M., Merlini M., Bouvier P (2010). Elastic properties of perovskite YCrO₃ up to 60 GPa. *Phys Rev B*, 82(6), 064109. DOI: 10.1103/PhysRevB.82.064109
30. Zarechnaya E., Dubrovinskaia N., Caracas R., Merlini M., Hanfland M., Filinchuk Y., Chernyshov D., Dmitriev V., Dubrovinsky L. (2010). Pressure-induced isostructural phase transformation in gamma-B-28. *Physical review B*, 82(18), 184111. DOI: 10.1103/PhysRevB.82.184111
31. Dubrovinsky L., Boffa-Ballaran T., Glazyrin K., Kunrnsov A., Frost D., Merlini M., Hanfland M., Prakapenka V., Schouwink P., Pippinger T., Dubrovinskaia N. (2010). Single crystal x-ray diffraction at megabar pressures and temperatures of thousands degrees. *High Pressure Research*, 30(4), 620-633. DOI: 10.1080/08957959.2010.534092
32. Crichton W.A., Merlini M., Hanfland M., Müller H. (2011). The crystal structure of barite, BaSO₄, at high pressure. *American Mineralogist*, 96, 364-367. DOI: 10.2138/am.2011.3656
33. Prencipe M., Scanavino I., Nestola F., Merlini M., Civalleri B., Bruno M. and Dovesi R. (2011). High-pressure thermo-elastic properties of beryl (Al₄Be₆Si₁₂O₃₆) from ab initio calculations, and observations about the source of thermal expansion. *Physics and Chemistry of minerals*, 38(3), 223-239. DOI: 10.1007/s00269-010-0398-8
34. Gatta G.D., Merlini M., Lee Y., Poli S. (2011). Behaviour of epidote at high pressure and high temperature: a powder diffraction study up to 10 GPa and 1200 K. *Physics and chemistry of minerals*, 38(6) 419-428. DOI: 10.1007/s00269-010-0415-y
35. Isaev E.I., Simak S.I., Mikhaylushkin A.S., Vekilov Y.K., Zarechnaya E.Y., Dubrovinsky L., Dubrovinskaia N, Merlini M., Hanfland M., Abrikosov I.A. (2011). Impact of lattice vibrations on

- equation of state of the hardest boron phase. *Pys Rev B.*, 83(13), 132106. DOI: 10.1103/PhysRevB.83.132106
36. Schouwink P., Dubrovinsky L., Glazyrin K., Merlini M., Hanfland M., Pippinger T., Miletich T. (2011). High-pressure structural behaviour of α -Fe₂O₃ studied by single-crystal X-ray diffraction and synchrotron radiation up to 25 GPa, *American Mineralogist*, 96, 1781-1786. DOI: 10.2138/am.2011.3775
 37. Gatta G.D., Merlini M., Rotiroti N., Curetti N., Pavese A. (2011). On the crystal chemistry and elastic behaviour of a phlogopite 3T. *Physics and chemistry of minerals*, 38(8), 655-664. DOI: 10.1007/s00269-011-0438-z
 38. Gemmi M., Fisher J., Merlini M., Fumagalli P., Poli S., Mugnaioli E., Kolb U. (2011). A new hydrous Al-bearing pyroxene as a water carrier in subduction zones. *Earth and Planetary Science Letters*, 310, 422-428. DOI: 10.1016/j.epsl.2011.08.019
 39. Singh A V, Ferri M, Tamplenizza M, Borghi F, Divitini G, Ducati C, Lenardi C, Piazzoni C, Merlini M, Podesta A, Milani P (2012). Bottom-up engineering of the surface roughness of nanostructured cubic zirconia to control cell adhesion. *Nanotechnology*, 23, 475101. DOI: 10.1088/0957-4484/23/47/475101
 40. Prescher C., Dubrovinsky L., McCammon C., Boffa-Ballaran T., Glazyrin K., Nakajima Y., Kantor A., Merlini M., Hanfland M. (2012). Structurally hidden magnetic transitions in Fe₃C at high pressures. *Physical Review B*, 85(14), 140402. DOI: 10.1103/PhysRevB.85.140402
 41. Merlini M., Hanfland M., Perchiazzi N., Bossak A. (2012). Malachite and rosasite structure in Cu₂CO₃(OH)₂: Evidence of reduction of Jahn-Teller effect and phase transition at high pressures. *Acta Crystallographica B*68, 266-274. DOI: 10.1107/S0108768112011226
 42. Merlini M., Hanfland M., Crichton W. (2012). CaCO₃-III and CaCO₃-IV, high-pressure polymorphs of calcite: host structures for carbon in the Earth's mantle. *Earth and Planetary Science Letters*, 333-334, 265-271. DOI: 10.1016/j.epsl.2012.04.036
 43. Merlini M., Crichton W., Hanfland M., Gemmi M., Mueller H., Kuppenko I., Dubrovinsky L. (2012). Dolomite-II and dolomite-III: crystal structures and stability in the Earth's lower mantle. *PNAS*, 109(34), 13509-13514. DOI: 10.1073/pnas.1201336109
 44. Kantor A., Kantor I., Merlini M., Glazyrin K., Prescher C., Hanfland M., Dubrovinsky L. High-pressure structural studies of eskolaite by mean of single-crystal X-ray diffraction. *American Mineralogist*, 97, 1764-1770. DOI: 10.2138/am.2012.4103
 45. Glazyrin K., McCammon C., Dubrovinsky L., Merlini M., Schollenbruch K., Woodland, A., Hanfland M. (2012). Effect of high pressure on the crystal structure and electronic properties of magnetite below 25 GPa. *American Mineralogist*, 97, 128-133. DOI: 10.2138/am.2011.3862
 46. Gatta GD, Merlini M., Liermann HP, Gemmi M., Pavese A. (2012) On the thermo-elastic behaviour of clintonite up to 10 GPa and 1000 °C. *Physics and Chemistry of minerals*, 39(5), 385-397. DOI: 10.1007/s00269-012-0493-0
 47. Gatta G.D., Merlini M., Lotti P., Lausi A., Rieder M. (2012) Phase stability and thermo-elastic behaviour of CsAlSiO₄ (ABW): a potential nuclear waste disposal material. *Microporous and Mesoporous Materials*, vol. 163, p. 147-152. DOI: 10.1016/j.micromeso.2012.07.010
 48. Franzolin E., Merlini M., Poli S., Schmidt M., (2012). Disorder in Fe-bearing dolomites: composition and temperature dependence, *American Mineralogist*, 97, 1676-1684. DOI: 10.2138/am.2012.4126
 49. Erra L., Tedesco C., Immediata I., Gregoli L., Gaeta C., Merlini M., Meneghini C., Brunelli M., Fitch A.N., Neri P. (2012) Inclusion Properties of Volatile Organic Compounds in a Calixarene-Based Organic Zeolite. *Langmuir*, 28(22), 8511-8517. DOI: 10.1021/la3009656
 50. Crichton W., Merlini M., Mueller H., Chantel J., Hanfland M. (2012) The high pressure monazite to scheelite transformation in CaSeO₄. *Mineralogical Magazine*, 76, 913-923. DOI:10.1180/minmag.2012.076.4.08
 51. Boffa Ballaran T., Kurnosov A., Glazyrin K., Frost D.J., Merlini M., Hanfland, M., Caracas R. (2012). Effect of chemistry on the compressibility of silicate perovskite in the lower mantle. *Earth and planetary Science Letters*, 333-334, 181-190. DOI: 10.1016/j.epsl.2012.03.029
 52. Biagioni C, Bonaccorsi E, Lezzerini M, Merlini M, Merlino S (2012). Thermal behaviour of tobermorite from N'Chwaning II mine (Kalahari Manganese Field, Republic of South Africa). I. Thermo-gravimetric and X-ray diffraction studies. *European Journal of Mineralogy*, 24, 981-989. DOI: 10.1127/0935-1221/2012/0024-2238

53. Ardit M., Dondi M., Merlini M., Cruciani G. (2012) Melilite-type and melilite-related compounds: structural variations along the join $\text{Sr}_{2-x}\text{Ba}_x\text{MgSi}_2\text{O}_7$ ($0 < x < 2$) and high pressure behavior of the two end-members. *Physics and Chemistry of minerals*, 39, 199-211. DOI: 10.1007/s00269-011-0475-7
54. Gatta G.D., Lotti P., Merlini M., Liermann H.P., Fish M. (2013). High-Pressure Behavior and Phase Stability of Al_5BO_9 , a Mullite-Type Ceramic Material. *J. Am. Ceram. Soc.*, 96(8), 2583-2592. DOI: 10.1111/jace.12411
55. Gatta G.D., Lotti P., Nestola F., Merlini M., Pasqual D., Lausi A. (2013). Thermo-elastic behaviour of $\text{Be}_2\text{BO}_3\text{OH}$ (hambergite) up to 7 GPa and 1,100 K. *Phys Chem Minerals*, 40, 401-409. DOI: 10.1007/s00269-013-0578-4
56. Gatta G.D., Merlini M., Valdre G., Liermann H.P., Nenert G., Rothkirch A., Kahlenberg V., Pavese A. (2013). On the crystal structure and compressional behavior of talc: a mineral of interest in petrology and material science. *Phys Chem Minerals*, 40, 145-156. DOI: 10.1007/s00269-012-0554-4
57. Rothkirch A., Gatta G.D., Meyer M., Merkel S., Merlini M., Liermann H.P. (2013). Single-crystal diffraction at the Extreme Conditions beamline P02.2: procedure for collecting and analyzing high-pressure single-crystal data. *J. Synchrotron Radiation*, 20, 711-720. DOI: 10.1107/S0909049513018621
58. Merlini M., Hanfland M. (2013). Single crystal diffraction at megabar conditions by synchrotron radiation. *High Pressure Research*, 33, 511-522. DOI: 10.1080/08957959.2013.831088
59. Gou H., Dubrovinskaia N., Bykova E., Tsirlin A.A., Kasinathan D., Schnelle W., Richter A., Merlini M., Hanfland M., Abakumov A.M., Batuk D., Van Tendeloo G., Nakajima Y., Kolmogorov A.N., Dubrovinsky L. (2013). Discovery of a superhard Iron Tetraboride Superconductor, *Physical Review Letters*, 111, 157002. DOI: 10.1103/PhysRevLett.111.157002
60. Pippinger, T., Miletich, R., Effenberger, H., Hofer, G., Lotti, P., Merlini, M. (2014). High-pressure polymorphism and structural transitions of norsethite, $\text{BaMg}(\text{CO}_3)_2$. *Physics and Chemistry of Minerals*, 41, 737-755. DOI: 10.1007/s00269-014-0687-8
61. Zayed, M.E., Rüegg, C., Pomjakushina, E., Stingaciu, M., Conder, K., Hanfland, M., Merlini, M., Rønnow, H.M. (2014). Temperature dependence of the pressure induced monoclinic distortion in the spin $S = 1/2$ Shastry-Sutherland compound $\text{SrCu}_2(\text{BO}_3)_2$. *Solid State Communications*, 186, 13-17. DOI: 10.1016/j.ssc.2014.01.008
62. Glazyrin, K., Boffa Ballaran, T., Frost, D.J., McCammon, C., Kantor, A., Merlini, M., Hanfland, M., Dubrovinsky, L. (2014). Magnesium silicate perovskite and effect of iron oxidation state on its bulk sound velocity at the conditions of the lower mantle. *Earth and Planetary Science Letters*, 393, 182-186. DOI: 10.1016/j.epsl.2014.01.056
63. Miletich, R., Gatta, G.D., Willi, T., Mirwald, P.W., Lotti, P., Merlini, M. (2014). Cordierite under hydrostatic compression: Anomalous elastic behavior as a precursor for a pressure-induced phase transition. *American Mineralogist*, 99, 479-493. DOI: 10.2138/am.2014.4487
64. Fumagalli, P., Poli, S., Fischer, J., Merlini, M., Gemmi, M. (2014). The high-pressure stability of chlorite and other hydrates in subduction mélanges: Experiments in the system $\text{Cr}_2\text{O}_3\text{-MgO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-H}_2\text{O}$. *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 167, 1-16. DOI: 10.1007/s00410-014-0979-5
65. Fermo, P., Cappelletti, G., Cozzi, N., Padeletti, G., Kaciulis, S., Brucale, M., Merlini, M. (2014). Hydrophobizing coatings for cultural heritage. A detailed study of resin/stone surface interaction. *Applied Physics A: Materials Science and Processing*, 116, 341-348. DOI: 10.1007/s00339-013-8127-z
66. Gatta, G.D., Lotti, P., Merlini, M., Caputo, D., Aprea, P., Lausi, A., Colella, C. (2014). Thermo-elastic behavior and P/T phase stability of TiAlSiO_4 (ABW). *Microporous and Mesoporous Materials*, 197, 262-267. DOI: 10.1016/j.micromeso.2014.06.015
67. Calestani G., Orlandi F., Mezzadri F., Righi L., Merlini M., Gilioli E. (2014). Structural Evolution under Pressure of BiMnO_3 . *Inorganic Chemistry*, 53, 8749-8754. DOI: 10.1021/ic5013878
68. Lotti P., Gatta G.D., Merlini M., Hanfland M. (2014). High-pressure behavior of davyne [CAN-topology]: an in-situ single-crystal synchrotron diffraction study. *Microporous and Mesoporous Materials*, 198, 203-214. DOI: 10.1016/j.micromeso.2014.07.014
69. Merlini M., Crichton W.A., Chantel J., Guignard J., Poli S. (2014). Evidence of interspersed co-existing $\text{CaCO}_3\text{-III}$ and $\text{CaCO}_3\text{-IIIb}$ structures in polycrystalline CaCO_3 at high pressure. *Mineralogical Magazine* 78 (2), 225-233. DOI: 10.1180/minmag.2014.078.2.01
70. Chakraborty, T., Baidya, S., Meneghini, C., Saha-Dasgupta, T., Veronesi, G., Merlini, M., Yokota, H., Itoh, M., Majumdar, S., Ray, S. (2014). Covalency-driven structural instability and spin-

- phonon coupling in barium cobalt oxychloride. *Physical Review B*, 90, 235147. DOI: 10.1103/PhysRevB.90.235147
71. Orlandi, F., Righi, L., Cabassi, R., Delmonte, D., Pernechele, C., Bolzoni, F., Mezzadri, F., Solzi, M., Merlini, M., Calestani, G. (2014). Structural and electric evidence of ferroelectric state in Pb_2MnWO_6 double perovskite system. *Inorganic Chemistry*, 53, 10283-10290. DOI: 10.1021/ic501328s
 72. Pippinger T., Miletich R., Merlini M., Lotti P., Schouwink P., Yagi T., (2015). Puzzling calcite-III dimorphism: crystallography, high-pressure behavior, and pathway of single-crystal transitions. *Physics and Chemistry of Minerals*, 42, 29-43. DOI: 10.1007/s00269-014-0696-7
 73. Lotti, P., Gatta, G.D., Merlini, M., Liermann, H.P. (2015). High-pressure behavior of synthetic mordenite-Na: An in situ single-crystal synchrotron X-ray diffraction study. *Zeitschrift für Kristallographie*, 230, 201-211. DOI: 10.1515/zkri-2014-1796
 74. Gatta, G.D., Lotti, P., Merlini, M., Liermann, H.P., Lausi, A., Valdrè, G., Pavese, A. (2015) Elastic behaviour and phase stability of pyrophyllite and talc at high pressure and temperature. *Physics and Chemistry of Minerals*, 42, 309-318. DOI: 10.1007/s00269-014-0721-x
 75. Merlini M., Hanfland M., Salamat A., Petitgirard S., Müller H. (2015). The Crystal Structures of $\text{Mg}_2\text{Fe}_2\text{C}_4\text{O}_{13}$, with tetrahedrally coordinated carbon, and $\text{Fe}_{13}\text{O}_{19}$, synthesized at deep mantle conditions. *American Mineralogist* 100 (8-9), 2001-2004. DOI: 10.2138/am-2015-5369
 76. Merlini M., Hanfland M., Gemmi M. (2015) The MnCO_3 - II high pressure polymorph of rhodocrosite. *American Mineralogist* 100 (11-12), 2625-2629. DOI: 10.2138/am-2015-5320
 77. Golubkova A., Merlini M., Schmidt M.W. (2015) Crystal structure and high pressure-temperature behavior of carbonates in the $\text{K}_2\text{Mg}(\text{CO}_3)_2$ - $\text{Na}_2\text{Mg}(\text{CO}_3)_2$ join. *American Mineralogist*, 100, 2458-2467. DOI: 10.2138/am-2015-5219
 78. Lotti P., Arletti R., Gatta G.D., Quartieri S., Vezzalini G., Merlini M., Dmitriev V., Hanfland M. (2015). Compressibility and crystal-fluid interactions in all-silica ferrierite at high pressure. *Microporous and Mesoporous Materials* 218, 42-54. DOI: 10.1016/j.micromeso.2015.06.044
 79. Conti C., Casati M., Colombo C., Possenti E., Realini M., Gatta G.D., Merlini M., Brambilla R., Zerbi G. (2015). Synthesis of calcium oxalate trihydrate: New data by vibrational spectroscopy and synchrotron X-ray diffraction. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* 150, 721-730. DOI: 10.1016/j.saa.2015.06.009
 80. Mezzadri F., Delmonte D., Orlandi F., Pernechele C., Calestani G., Solzi M., Lantieri M., Spina G., Cabassi R., Bolzoni F., Fittipaldi M., Merlini M., Migliori A., Manuel P., Gilioli E. (2016). Structural and magnetic characterization of the double perovskite $\text{Pb}_2\text{FeMoO}_6$. *Journal of Materials Chemistry C*. DOI: 10.1039/C5TC03529E
 81. Rizzato S., Moret M., Merlini M., Albinati A., Beghi F. (2016). Crystal growth in gelled solution: applications to coordination polymers. *CrystEngComm* 18 (14), 2455-2462. DOI: 10.1039/C6CE00289G
 82. Palaich S.E.M, Heffern R.A., Hanfland M., Lausi A., Kavner A., Manning C.E., Merlini M. (2016). High-pressure compressibility and thermal expansion of aragonite. *American Mineralogist*, 101, 1651-1658. DOI: 10.2138/am-2016-5528
 83. Merlini M., Sapelli F., Fumagalli P., Gatta G.D., Lotti P., Tumiati S., Abdellatief M., Lausi A., Plaisier J., Hanfland M., Crichton W., Chantel J., Guignard J., Meneghini C., Pavese A., Poli S. (2016). High-temperature and high-pressure behavior of carbonates in the ternary diagram CaCO_3 - MgCO_3 - FeCO_3 . *American Mineralogist*, 101, 1423-1430. DOI: 10.2138/am-2016-5458
 84. Malakar A., Das B., Islam S., Meneghini C., De Giudici G., Merlini M., Kolenko Y.V., Iadecola A., Aquilanti G., Acharya S., Ray S. (2016). Efficient artificial mineralization route to decontaminate arsenic(III) polluted water - the Tooeleite Way. *Scientific Reports*, 6, 26031 DOI: 10.1038/srep26031
 85. Lotti P., Gatta G.D., Comboni D., Merlini M., Pastero L., Hanfland M. (2016). AlPO_4 -5 zeolite at high pressure: Crystal-fluid interaction and elastic behavior. *Microporous and Mesoporous Materials* 228, 158-167. DOI: 10.1016/j.micromeso.2016.03.030
 86. Brisotto M., Cernuschi F., Drago F., Lenardi C., Rosa P., Meneghini C., Merlini M., Rinaldi C. (2016). High temperature stability of $\text{Ba}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{Co}_{0.8}\text{Fe}_{0.2}\text{O}_{3-x}$ and $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{Co}_{1-y}\text{Fe}_y\text{O}_{3-x}$ oxygen separation perovskite membranes. *Journal of the European Ceramic Society*, 36, 1679-1690. DOI: 10.1016/j.jeurceramsoc.2016.01.029

87. Borghi F., Sogne E., Lenardi C., Podestà A., Merlini M., Ducati C., Milani P. (2016). Cluster-assembled cubic zirconia films with tunable and stable nanoscale morphology against thermal annealing. *Journal of Applied Physics* 120, 055302; doi: 10.1063/1.4960441
88. Gemmi M., Merlini M., Palatinus L., Fumagalli P. and Hanfland M. (2016). Electron diffraction determination of 11.5 Å and HySo structures: candidate water carriers to the Upper Mantle. *American Mineralogist* 101(12),2645-2654. DOI:10.2138/am-2016-5722
89. Sanzeni, A., Colleselli, F., Crippa, F., Merlini, M. (2016). On the Swelling Behaviour of Weak Rocks Due to Gypsum Crystallization. *Procedia Engineering*, 158, 128-133. DOI: 10.1016/j.proeng.2016.08.417
90. Anzolini, C., Angel, R.J., Merlini, M., Derzsi, M., Tokar K., Milani S., Krebs, M.Y., Brenker, F.E., Nestola, F., Harris, J.W. (2016). Depth of formation of CaSiO₃-walstromite included in super-deep diamonds. *Lithos*, 265, 138-147. DOI: 10.1016/j.lithos.2016.09.025.
91. Mugnaioli, E., Gemmi, M., Merlini, M., Gregorkiewitz, M. (2016). (Na, \square)₅[MnO₂]₁₃ nanorods: A new tunnel structure for electrode materials determined ab initio and refined through a combination of electron and synchrotron diffraction data. *Acta Crystallographica Section B: Structural Science, Crystal Engineering and Materials*. 72(6), 893-903. DOI: 10.1107/S2052520616015651
92. Comboni, D., Gatta, G.D., Lotti, P., Merlini, M., Liermann, H.-P. (2017). On the P-induced behavior of the zeolite phillipsite: an in situ single-crystal synchrotron X-ray diffraction study. *Physics and Chemistry of Minerals*, 44(1), 1-20 DOI: 10.1007/s00269-016-0832-7
93. Lotti, P., Gatta, G.D., Comboni, D., Guastella, G., Merlini M., Guastoni, A., Liermann, H.-P. (2017). High-pressure behavior and P-induced phase transition of CaB₃O₄(OH)₃·H₂O (colemanite). *Journal of the American Ceramic Society* 100(5), 2209-2220. DOI: 10.1111/jace.14730
94. Yan, Y., Santaniello, T., Bettini, L.G., Minnai, C., Bellacicca, A., Porotti, R., Denti, I., Faraone, G., Merlini, M., Lenardi, C., Milani, P. (2017). Electroactive Ionic Soft Actuators with Monolithically Integrated Gold Nanocomposite Electrodes. *Advanced Materials* 29(23),1606109. DOI: 10.1002/adma.201606109.
95. Gatta, G.D., Lotti, P., Comboni, D., Merlini, M., Vignola, P., Liermann, H.-P. (2017). High-pressure behavior of (Cs,K)Al₄Be₅B₁₁O₂₈ (londonite): A single-crystal synchrotron diffraction study up to 26 GPa. *Journal of the American Ceramic Society*, 100(10), pp. 4893-4901. DOI: 10.1111/jace.14936
96. Comboni, D., Lotti, P., Gatta, G.D., Merlini, M., Liermann, H.P., Frost, D.J. (2017) Pargasite at high pressure and temperature. *Physics and Chemistry of Minerals*, 45, 259-278. DOI: 10.1007/s00269-017-0915-0
97. Merlini, M., Cerantola, V., Gatta, G.D., Gemmi, M., Hanfland, M., Kuppenko, I., Lotti, P., Müller, H., Zhang, L. (2017). Dolomite-IV: Candidate structure for a carbonate in the Earth's lower mantle. *American Mineralogist* 102, 1763-1766. DOI: 10.2138/am-2017-6161
98. Cerantola, V., Bykova, E., Kuppenko, I., Merlini, M., Ismailova, L., McCammon, C., Bykov, M., Chumakov, A.I., Petitgirard, S., Kantor, I., Svitlyk, V., Jacobs, J., Hanfland, M., Mezouar, M., Prescher, C., Ruffer, R., Prakapenka, V., Dubrovinsky, L. (2017). Stability of iron-bearing carbonates in the deep Earth's interior. *Nature communications* 8, 15960. DOI: 10.1038/ncomms15960
99. Vezzola L.C., Muttoni G., Merlini M., Rotiroti N., Pagliardini L., Hirt A.M., Pelfini M. (2017). Investigating distribution patterns of airborne magnetic grains trapped in tree barks in Milan, Italy: Insights for pollution mitigation strategies. *Geophysical Journal International*, 210, 989-1000. DOI: 10.1093/gji/ggx232
100. Cernuschi, F., Bison, P., Mack, D.E., Merlini, M., Boldrini, S., Marchionna, S., Capelli, S., Concari, S., Famengo, A., Moscatelli, A., Stamm, W. (2018). Thermo-physical properties of as deposited and aged thermal barrier coatings (TBC) for gas turbines: State-of-the art and advanced TBCs. *Journal of the European Ceramic Society* 38(11), 3945-3961. DOI: 10.1016/j.jeurceramsoc.2018.04.044
101. Comboni, D., Gatta, G.D., Lotti, P., Merlini, M., Hanfland, M. (2018). Crystal-fluid interactions in laumontite. *Microporous and Mesoporous Materials* 263, 86-95. DOI: 10.1016/j.micromeso.2017.12.003
102. Comboni, D., Lotti, P., Gatta, G.D., Merlini, M., Liermann, H.-P., Frost, D.J. (2018). Pargasite at high pressure and temperature. *Physics and Chemistry of Minerals* 45(3), 259-278. DOI: 10.1007/s00269-017-0915-0

103. Lotti, P., Comboni, D., Merlini, M., Hanfland, M. (2018). High-pressure behavior of intermediate scapolite: compressibility, structure deformation and phase transition. *Physics and Chemistry of Minerals* 45(10), 945-962. DOI: 10.1007/s00269-018-0976-8
104. Porta, M., Grieco, G., Raiteri, A.C., Gatta, G.D., Merlini, M. (2018). From nature to human needs: Availability and use of geo-materials in earth sciences; an educational approach through the big history project. *Rendiconti Online Societa Geologica Italiana* 45, 49-53. DOI: 10.3301/ROL.2018.28
105. Possenti, E., Colombo, C., Conti, C., Gigli, L., Merlini, M., Plaisier, J.R., Realini, M., Gatta, G.D. (2018). What's underneath? A non-destructive depth profile of painted stratigraphies by synchrotron grazing incidence X-ray diffraction. *Analyst* 143(18), 4290-4297. DOI: 10.1039/c8an00901e
106. Possenti, E., Colombo, C., Conti, C., Gigli, L., Merlini, M., Plaisier, J.R., Realini, M., Gatta, G.D. (2018). Grazing incidence synchrotron X-ray diffraction of marbles consolidated with diammonium hydrogen phosphate treatments: non-destructive probing of buried minerals. *Applied Physics A: Materials Science and Processing*, 124(5), 383. DOI: 10.1007/s00339-018-1798-8
107. Vignola, P., Rotiroti, N., Hatert, F., Bo, F.D., Gentile, P., Albertini, C., Merlini, M., Risplendente, A., Pavese, A. (2018). Plumbopharmacosiderite, $Pb_{0.5}Fe_{3+4}(AsO_4)_3(OH)_4 \cdot 5H_2O$, a new mineral species from the monte falò Pb-Zn mine near the village of coiomonte in the armeno municipality, Novara Province, Italy. *Canadian Mineralogist* 56(2), 143-150. DOI: 10.3749/canmin.1700080
108. Comboni, D., Lotti, P., Gatta, G.D., Lacalamita, M., Mesto, E., Merlini, M., Hanfland, M. (2019). Armstrongite at non-ambient conditions: An in-situ high-pressure single-crystal X-ray diffraction study. *Microporous and Mesoporous Materials* 274, 171-175. DOI: 10.1016/j.micromeso.2018.07.047
109. Possenti, E., Colombo, C., Conti, C., Gigli, L., Merlini, M., Plaisier, J.R., Realini, M., Sali, D., Gatta, G.D. (2019). Diammonium hydrogenphosphate for the consolidation of building materials. Investigation of newly-formed calcium phosphates. *Construction and Building Materials* 195, 557-563. DOI: 10.1016/j.conbuildmat.2018.11.077
110. Zhao, S., Schettino, E., Merlini, M., Poli, S. (2019). The stability and melting of aragonite: An experimental and thermodynamic model for carbonated eclogites in the mantle. *Lithos* 324-325, 105-114. DOI: 10.1016/j.lithos.2018.11.005
111. Pelfini, M., Parravicini, P., Fumagalli, P., Graffi, A., Grieco, G., Merlini, M., Porta, M., Trombino, L., Zucali, M. (2019). New methodologies and technologies in Earth Sciences education: Opportunities and criticisms for future teachers. *Rendiconti Online Societa Geologica Italiana*. Volume 49, 4-10. DOI: 10.3301/ROL.2019.45
112. Comboni, D., Gatta, G.D., Lotti, P., Merlini, M., Hanfland, M. (2019). Anisotropic compressional behavior of ettringite. *Cement and Concrete Research*. 120, 46-51. DOI: 10.1016/j.cemconres.2019.03.012
113. Possenti, E., Colombo, C., Conti, C., Marinoni, N., Merlini, M., Negrotti, R., Realini, M., Gatta, G.D. (2019). Consolidation of building materials with a phosphate-based treatment: Effects on the microstructure and on the 3D pore network. *Materials Characterization*, 154, 315-324. DOI: 10.1016/j.matchar.2019.05.037.
114. Gatta, G.D., Milani, S., Corti, L., Comboni D., Lotti P., Merlini, M., Liermann, H.-P. (2019). Allanite at high pressure: effect of REE on the elastic behaviour of epidote-group minerals. *Physics and Chemistry of Minerals*. 46(8), 783-793. DOI: 10.1007/s00269-019-01039-9.
115. Comboni, D., Pagliaro, F., Lotti, P., Gatta, G.D., Merlini M., Milani S., Migliori, M., Giordano, G., Catizzone, E., Collings, I.E., Hanfland, M. (2020). The elastic behavior of zeolitic frameworks: The case of MFI type zeolite under high-pressure methanol intrusion. *Catalysis Today*, 345, 88-96. DOI: 10.1016/j.cattod.2019.10.007
116. Lotti, P., Milani, S., Merlini, M., Joseph B., Alabarse, F., Lausi, A. (2020). Single-crystal diffraction at the high-pressure Indo-Italian beamline Xpress at Elettra, Trieste. *Journal of Synchrotron Radiation*, 27, 222-229. DOI: 10.1107/S1600577519015170
117. Tumiati S., Merlini M., Godard G., Hanfland M., Fumagalli P. (2020). Orthovanadate wakefieldite-(Ce) in symplectites replacing vanadium-bearing omphacite in the ultra-oxidized manganese deposit of Praborna (Aosta Valley, Western Italian Alps). *American Mineralogist*, 105, 1242-1253

118. Righi L., Merlini M., Gemmi M (2020). High-temperature evolution of the incommensurate composite crystal $\text{Ca}_{0.83}\text{CuO}_2$. *Crystals*, 10(7), 1-11 DOI: 10.3390/cryst10070630
119. Comboni D., Pagliaro F., Gatta G.D., Lotti P., Milani S., Merlini M., Battiston T., Glazyrin K., Liermann H.P. (2020). High-pressure behavior and phase stability of $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_6(\text{OH})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (kernite). *Journal of the American Ceramic Society*, 103, 5291-5301 DOI: 10.1016/j.conbuildmat.2020.121094
120. Mugnaioli, E., Lanza, A.E., Bortolozzi, G., Righi L., Merlini M., Cappello V., Marini L., Athanassiou, A., Gemmi, M. (2020). Electron Diffraction on Flash-Frozen Cowlesite Reveals the Structure of the First Two-Dimensional Natural Zeolite. *ACS Central Science*, 6(9), 1578-1586. DOI: 10.1021/acscentsci.9b01100
121. Possenti E., Conti C., Gatta G.D., Merlini M., Realini M., Colombo C. (2020). Synchrotron radiation m X-ray diffraction in transmission geometry for investigating the penetration depth of conservation treatments on cultural heritage stone materials. *Anal. Methods*, 12, 1587-1594. DOI: 10.1039/D0AY00010H
122. Hendriksen, A.A., Buhner M., Leone L., Merlini M., Viganò N., Pelt, D.M., Marone F., Di Michiel M., Batenburg K.J. (2021). Deep denoising for multi-dimensional synchrotron X-ray tomography without high-quality reference data. *Scientific Reports*, 11:11895. DOI: 10.1038/s41598-021-91084-8
123. Milani S., Comboni D., Lotti P., Fumagalli P., Ziberna L., Maurice J., Hanfland M., Merlini M. (2021). Crystal Structure Evolution of CaSiO_3 Polymorphs at Earth's Mantle Pressures. *Minerals*, 11, 652. DOI: 10.3390/min11060652
124. Pagliaro F., Lotti P., Battiston T., Comboni D., Gatta G.D., Camara F., Milani S., Merlini M., Glazyrin K., Liermann H.P. (2021). Thermal and compressional behavior of the natural borate kurnakovite, $\text{MgB}_3\text{O}_3(\text{OH})_5 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. *Construction and Building Materials*, 266, 121094. DOI: 10.1016/j.conbuildmat.2020.121094
125. Comboni D., Pagliaro F., Gatta G.D., Lotti P., Battiston T., Merlini M., Hanfland M. (2021). Phase transition and high-pressure behavior of ulexite, a potential aggregate in radiation-shielding concretes. *Construction and buildings materials*, 291, 123188. DOI: 10.1016/j.conbuildmat.2021.123188
126. Milani S., Spartà D., Fumagalli P., Joseph B., Borghes R., Chenda V., Maurice J., Bais G., Merlini M. (2022). High-pressure and high-temperature structure and equation of state of $\text{Na}_3\text{Ca}_2\text{La}(\text{CO}_3)_5$ burbankite. *Eur. J. Mineral.*, 34, 351-358. DOI: 10.5194/ejm-34-351-2022
127. Tumiati S., Merlini M., Amalfa A., Di Michiel M., Toffolo L. (2022). Non-destructive analysis of a mixed $\text{H}_2\text{O}-\text{CO}_2$ fluid in experimental noble-metal capsule by means of freezing and high-energy synchrotron X-ray diffraction. *Scientific Reports*, 12(1), 20240. DOI : 10.1038/s41598-022-24224-3
128. Prajapat D., Surampalli A., Panchwanee A., Meneghini C., Segreev I., Leupold O., Velaga S., Krishna de B., Merlini M., Glazyrin K., Steinbrugge R., Jafari A., Kurnar Poswal H., Sathe, V.G., Reddy, V.R. (2022). Magnetism in four-layered Aurivillius $\text{Bi}_5\text{FeTi}_3\text{O}_{15}$ at high pressures. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 562, 169783. DOI : 10.1016/j.jmmm.2022.169783
129. Possenti E., Conti C., Gatta G.D., Marinoni N., Merlini M., Realini M., Vaughan G.B.M., Colombo C. (2022). Synchrotron X-ray diffraction computed tomography to non-destructively study inorganic treatments for stone conservation. *iScience*, 25(10), 105112. DOI : 10.1016/j.isci.2022.105112
130. Milani S., Fumagalli P., Ziberna L., Maurice J., Lotti P., Comboni D., Pagliaro F., Hanfland M., Bais G., Joseph B., Merlini M. (2022). Thermoelastic parameters of Mg-sursassite and its relevance as a water carrier in subducting slabs. *American Mineralogist*, 107(9), 1760-1765. DOI : 10.2138/am-2022-8034
131. Cannà E., Milani S., Merlini M., Tiepolo M., Fumagalli P. (2023). Phase-A as boron carrier in the Earth's interior. *Lithos*, 2023, 452-453, 107211. DOI: 10.1016/j.lithos.2023.107211
132. Lotti P., Gatta G.D., Gigli L., Kruger H., Kahlenberg V., Meven M., Comboni D., Milani S., Merlini M., Liermann H.P. (2023). Thermal and combined high-temperature and high-pressure behavior of a natural intermediate scapolite. *American Mineralogist*. Accepted, pre-print online. DOI: 10.2138/am-2023-8962

Altre pubblicazioni

- 1- Guastoni A., Merlini M., De Battisti L. (2004). Hutchinsonite ricca in antimonio di Lengenbach (Valle di Binn, Svizzera). Riv. Miner. Ital., 3, 167-168 (in italian).
- 2- Guastoni, A., Pezzotta, F., Merlini, M. (2005). L'ettringite di Feriolo, presso Baveno (Verbania). Rivista Mineralogica Italiana, 1, 56-58 (in italian).
- 3- Cella F., Cerulli T., Bravo A., Salvioni D., Squinzi M., Lo Presti A., Merlini M. (2005). Influence of the CO₂ Dissolved in Pore Water on the Stability of Sulphoaluminate Hydrates: A Case History, Proceedings of the 27th International Conference on Cement Microscopy-April 24-28, ICMA, Victoria – Canada, 2005, CD-ROM.
- 4- Gemmi M., Merlini M., Cornaro U., Ghisletti D., Artioli G (2006). In situ study of methane anaerobic combustion on iron oxides: Towards a clean hydrogen production process. ESRF Highlights 2005, 42-23.
- 5- Merlino S., Bonaccorsi E., Merlini M., Marchetti F., Garra W. (2008). Tobermorite 11Å and its synthetic counterparts: Structural relationships and thermal behaviour. In: Minerals as advanced materials I (37-44), Springer ed.
- 6- Biagioni, C., Orlandi, P., Perchiazzi, N. & Merlini, M. (2010). Ximengite, a new occurrence from Apuan Alps (Tuscany, Italy). Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Memorie, 115, 17-20.
- 7- P. Tucci, P. Plebani, A. Negri, R. Sacchi, R. Vecchi, G. Valli, C. Paganelli, V. Bernardoni, S. Bruni, V. Guglielmi, E. De Luca, E. Marzullo, P. Fermo, A. Omegna, A. Piazzalunga, F. Cappitelli, A. Polo, C. Sorlini, N. G. Ludwig, M. Gargano, M. Gondola, F. De Bernardi, U. Fascio, N. Santo, C. Di Benedetto, F. De Bernardi, U. Fascio, N. Santo, C. Di Benedetto, M. Merlini, M. Dapiaggi, A. Pavese, S. Bortolotto, D. Gulotta, L. Toniolo, G. Haus, D. Triglione, S. Bortolotto, D. Gulotta, L. Toniolo (2012). Il Cortile del Richini: un piano di programmazione programmata. Milano : Università degli studi di Milano, Centro interdipartimentale di ricerca e servizi per i beni culturali (in italian).
- 8- Merlini M., Lenardi C., Tana M., Rinaldi C. (2012). Studio delle proprietà strutturali ed elettroniche del composto perovskitico BSCF e LSCF dopo trattamenti ad alta temperatura. Proceedings 34° Convegno nazionale AIM Associazione Italiana di Metallurgia, Trento, 7-9 Novembre 2012 (in italian).
- 9- Boffa Ballaran T., Kurnosov A., Glazyrin K., Frost D.J. , Merlini M., Hanfland M., Caracas R., (2013), Single-crystal study of silicate perovskites at conditions of the Earth's lower mantle. ESRF Highlights 2012, 34-35.
- 10- Merlini M., Crichton W., Hanfland M., Gemmi M., Muller H., Kuppenko I., Dubrovinsky L. (2013), New structures of carbonates at high pressures and their relevance for the deep carbon cycle, ESRF Highlights 2012, 35-36.
- 11- Gatta G.D., Merlini M., Lotti P., Lausi A., Rieder M. (2013). Looking for potential nuclear waste disposal materials: thermo-elastic behaviour of CsAlSiO₄ (ABW). Elettra Highlights 2012, 36-37.
- 12- M Merlini, S Milani, J Maurice (2020). Structures and Crystal Chemistry of Carbonate at Earth's Mantle Conditions. In: Manning C.E, Lin J.F., Mao W.L. eds, Carbon in Earth's Interior, Geophysical Monograph 249, pp. 87-95
- 13- Stagno, V., Cerantola, V., Aulbach, S., Lobanov, S., McCammon, C., & Merlini, M. (2019). Carbon-Bearing Phases throughout Earth's Interior: Evolution through Space and Time. In B. Orcutt, I. Daniel, & R. Dasgupta (Eds.), Deep Carbon: Past to Present (pp. 66-88). Cambridge: Cambridge University Press.

ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI CENTRI O GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI O PARTECIPAZIONE AGLI STESSI

Nel corso della sua carriera, Marco Merlini ha svolto un ruolo attivo nell'ambito della ricerca, partecipando e coordinando gruppi e centri di ricerca a livello nazionale ed internazionale. Alcune delle sue principali attività ed incarichi includono:

- In qualità di Direttore del Museo delle Collezioni Mineralogiche, Gemmologiche, Petrografiche e giacimentologiche presso il Dipartimento di Scienze della Terra (dal 2015), ha coordinato le attività

di ricerca del Museo, focalizzandosi sia sulla conservazione, inventariazione, catalogazione e digitalizzazione delle collezioni, sia sulla ricerca scientifica mineralogica correlata. Ha ottenuto finanziamenti sia per le attività di catalogazione che per la ricerca scientifica attraverso la partecipazione a bandi competitivi

- Ha partecipato come Post-Doc alle attività di ricerca dell'Università di Milano e del sincrotrone ESRF: Marco Merlini ha iniziato la sua carriera come post-doc partecipando alle attività di ricerca sia presso l'Università di Milano nel periodo 2005-2007, sia al sincrotrone ESRF su linee di luce Gilda - CRG Italiana diffrazione da polveri (2006-2007) e ID09b - alta pressione nel periodo 2007-2009.
- E' stato ricercatore universitario in mineralogia presso l'Università di Milano (2009-2016).
- E' stato visiting scientist presso ESRF (linee sperimentali ID09b e ID15b) dal 2009 al 2017 partecipando alle attività di ricerca presso le linee sperimentali.
- E' stato Principal Investigator (PI) di un gruppo di ricerca locale (università di Milano) all'interno del progetto internazionale Deep Carbon Observatory (DCO) "Extreme physics and chemistry of Carbon". Durante tre cicli biennali (2013-2015;2015-2017;2017-2019) ha ottenuto finanziamenti per l'unità locale in coordinamento con UCLA, Los Angeles, USA)
- E' stato PI di tre progetti finanziati da Regione Lombardia per attività di conservazione, valorizzazione e ricerca scientifica associata al patrimonio museale (anni 2017; 2018; 2021)
- E' stato ammesso al finanziamento delle attività base di ricerca MIUR-2017 - classe PA
- Ha partecipato nel triennio 2013-2016 al progetto PRIN 2010-2011 "Dalle materie prime del Sistema Terra alle applicazioni tecnologiche: studi cristallografici e strutturali" come parte dell'unità di Milano
- Ha coordinato 3 progetti di ricerca finanziati dall'ateneo (Piano di Sostegno alla Ricerca - PSR 2015; 2016; 2017).
- Nel periodo 2009-2023 è stato referente (P.I.) di 7 attività "conto terzi" e contratti di ricerca commissionata da parte di aziende e privati. Ha inoltre partecipato come investigatore in ulteriori 3 progetti di ricerca commissionata.
- E' stato P.I. di più di 30 proposal che hanno ottenuto tempo macchina presso grandi sorgenti (sincrotroni ESRF, Petra-III ed Elettra). Tra questi, in particolare si segnalano, accanto ai proposal tradizionali, quattro progetti nella categoria "long term" presso Elettra che hanno ottenuto beamtime. In questi progetti Marco Merlini ha coordinato attività di sviluppo metodologico, di ottimizzazione di protocolli sperimentali e loro applicazione a tematiche di ricerca, contribuendo sinergicamente agli sviluppi delle linee sperimentali MCX (diffrazione da polveri) - 1 long term project 2013-2015 e XPRESS (diffrazione da cristallo singolo ad alta pressione e ad alta pressione e temperatura) - 3 long term projects 2016/2018; 2018/2020 e 2020/2022

Complessivamente, ha ottenuto e gestito finanziamenti per più di 400 kEur, utilizzati prevalentemente per stipendi, acquisto attrezzature e materiali di consumo, spese per il funzionamento di strumentazione, esperimenti presso grandi sorgenti, partecipazione a conferenze e missioni, attività museale e di public engagement.

ATTIVITÀ QUALI LA DIREZIONE O LA PARTECIPAZIONE A COMITATI EDITORIALI DI RIVISTE SCIENTIFICHE

Marco Merlini ha svolto l'attività di revisore per più di 40 lavori scientifici per numerose riviste, sia nel campo della mineralogia e Scienze della Terra, sia per riviste multidisciplinari. Si segnala l'attività di revisore per: American Mineralogist, European Journal of Mineralogy, Mineralogical Magazine, Earth and Planetary Science Letters, Geochimica Cosmochimica Acta, Lithos, Nature, Nature Geoscience, Nature Communication, Science, Scientific Reports, PNAS, oltre ad altre riviste nel campo delle scienze della Terra, della chimica/fisica dello stato solido e delle scienze dei materiali. E' inoltre review editor di Frontiers in Earth Science.

Marco Merlini ha partecipato sia come chair, che come membro di comitati scientifici ed organizzatori, di conferenze scientifiche. In particolare:

1. Chair of the session: "La terra profonda attraverso esperimenti e modelli teorici - The deep Earth through experiments and theoretical models" at the SIMP (Società Italiana Mineralogia e Petrografia - Italian Society of mineralogy and petrography) meeting, Ferrara, 13-15/09/2010.

2. Chair of the session: "Probing Structure, Properties and Transformation process of materials under Extreme Conditions". 2nd joint AIC-SILS conference (Associazione Italiana di Cristallografia - Società Italiana Luce di Sincrotrone). Firenze, 15-18 September 2014
3. Chair of the session: "Structures of minerals, planetary and carbon materials at Earth and planetary conditions". ECM-30 30th meeting of the European Crystallographic Association, Basel, Switzerland, 28 August-1 September 2016.
4. Member of the Scientific Board for the 54th EHPRG (European High Pressure Research Group) international meeting on High Pressure Science and Technology. Bayreuth, 4-9 September 2016.
5. Chair in the session «Minerals, rock and museum: from collection to research in a post-pandemic world» - Congresso congiunto SGI-SIMP, Torino, 19-21 settembre 2022
6. Member of the organizing board of EMPG meeting, Milano, 12-15/06/2023

ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO E PUBLIC ENGAGEMENT

Marco Merlini ha ideato e svolto attività di Public Engagement con attività rivolte sia agli studenti e insegnanti delle scuole primarie e secondarie, sia al pubblico generico.

Specificatamente, in qualità di Direttore del Museo delle Collezioni Mineralogiche, Gemmologiche, Petrografiche, e Giacimentologiche, oltre che in veste di ricercatore in Mineralogia, ha sviluppato e promosso attività didattiche e scientifiche presso il museo, mirate a coinvolgere attivamente gli studenti e gli insegnanti delle scuole superiori.

In particolare:

- ha curato e coordinato attività di restauro e la realizzazione di nuovi allestimenti presso la sala dei minerali delle Alpi "Luigi Magistretti" (2021);
- ha curato un aggiornamento delle esposizioni mineralogiche sistematiche (2022);
- ha curato l'allestimento della Sala di Accoglienza presso il Dipartimento di Scienze della Terra, riservata principalmente alle attività didattico/divulgative, mediante l'ideazione e la realizzazione di vetrine didattiche e collezioni didattiche di minerali e rocce (2018);
- ha curato il rinnovamento delle esposizioni mineralogiche regionali mondiali (2021)

Ha partecipato ad attività divulgative, quali MeetMeTonight (notte dei ricercatori) nel 2018.

Marco Merlini ha ideato e coordinato la realizzazione di un video intitolato "60° dell'Istituto di Mineralogia e dell'inaugurazione della Sala dei minerali delle Alpi", che attraverso documenti e materiale audio storico ripercorre la storia dell'Istituto di Mineralogia e del Museo delle Collezioni Mineralogiche. Il video è stato reso disponibile sul canale YouTube del Dipartimento di Scienze della Terra "La Statale" nel 2021.

Ha contribuito nel 2019 attraverso una intervista presso i laboratori del dipartimento di Scienze della Terra alla puntata n.7 (stagione 1) di "Universo misterioso: le ultime scoperte" - Siamo polvere di stelle (Focus TV)

Infine, Marco Merlini è stato citato nel libro "Symphony in C: Carbon and the Evolution of Almost Everything" scritto da Robert M. Hazen nel 2019, dove vengono raccontati alcuni dei risultati scientifici delle sue attività di ricerca.

PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA

2003 - Premio SILS (Società Italiana Luce di Sincrotrone) per giovani ricercatori

PARTECIPAZIONE IN QUALITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI DI INTERESSE INTERNAZIONALE

Marco Merlini ha partecipato in qualità di relatore a 25 conferenze, di cui 9 relazioni ad invito (3 keynote). Si segnalano tra queste l'invited talk alla Gordon Research Conference (2014) e all'Accademia delle Scienze Svedesi (2017). Inoltre, Marco Merlini ha presentato poster ed è stato

coautore di più di 75 contributi orali e/o poster a conferenze nazionali ed internazionali. E' riportato il dettaglio di queste attività.

Relazioni ad invito in occasione di conferenze di valenza internazionale

1. Merlini M. (2010). Single crystal diffraction at lower mantle conditions (invited). ECM, 26th European Crystallographic Meeting, Darmstadt, Germany, 29/08-2/09/2010. Acta Cryst. (2010). A66, s47.
2. Merlini M. (2014). Crystal Structure of Carbonates up to Mbar pressures determined by single crystal synchrotron radiation diffraction (invited), User Meeting 2014, ESRF, Grenoble, France. 3-5 February 2014.
3. Merlini M. (2014). Structural Evolution of Carbonates in the Inner Earth: Experimental Single Crystal Determinations Up to Mantle/Core Boundary Conditions (invited). Gordon Research Conference, Research at High Pressure. University of New England, Biddeford, ME - USA. June 22-27 2014.
4. Merlini M. (2014) Polymorphism of carbonates at Earth's mantle conditions (Invited). EHPRG Meeting, Lyon, 7-12 September 2014
5. Merlini M. (2015). Structures and Crystal Chemistry of Mantle Minerals from Single crystal diffraction at high pressure (keynote). 25th Goldschmidt Conference, Prague, CZ, August 16-21 2015.
6. Merlini M. (2017). New unpredicted structures of minerals at high pressure: experiments and perspectives (Invited talk). The Aminoff Prize Symposium 2017 - Royal Swedish Academy of Sciences, Stockholm, 30 march 2017.
7. Merlini M. (2018). Complex structures and crystal chemistry of minerals at deep Earth conditions (invited). 3rd Joint AIC-SILS meeting, Rome, 25-28 June 2018
8. Merlini M. (2018). Complex structures of minerals at Deep Earth conditions: experiments and perspectives (KEYNOTE). ECM31, August, 22-27 2018 Oviedo, Spain
9. Merlini M. (2022) Crystal structure evolution of carbonates towards extreme pressure conditions (KEYNOTE) - IMA2022, 18-22 July 2022, Lyon, France

Presentazioni orali a conferenze di valenza nazionale ed internazionale

1. Merlini M., Gemmi M., Cornaro U., Ghisletti D., Artioli G. (2003). In situ simultaneous synchrotron XRPD and MS study of methane anaerobic combustion on iron oxide based oxygen carrier. Joint Congress AIC (Associazione Italiana di Cristallografia) SILS (Società italiana Luce di Sincrotrone), 21-25/07/2003, Trieste, Italy.
2. Merlini M., Artioli G., Cerulli T. (2004). The early hydration of portland cements investigated with synchrotron radiation X-ray powder diffraction (SR-XRPD). XII SILS conference, Camerino, Italy, 5-8/07/2004.
3. Merlini M., Gemmi M., Artioli G. (2004). Synchrotron radiation XRPD study of non-ideality, thermal expansion and Incommensurate-Normal structure phase transition in melilites. 9th European Powder Diffraction Conference, EPDIC-9, Praha, Czech Republic, 2-5 September 2004.
4. Merlini M., Gemmi M., Artioli G., Cruciani G. (2004). X-ray diffraction study of melilite solid solutions. XXXIV Congresso Nazionale AIC, Roma, Italy, 26-29/09/2004 Abst. Vol., 121.
5. Merlini M., Artioli G. & Cerulli T. (2005). Hydrous phases in the early hydration of cements. Geoitalia 2005, 5° Forum Italiano di Scienze della Terra. Spoleto, 21-23 settembre 2005. Abst. 37-4, Epitome 1, 225-226.
6. Merlini M., Meneghini C., Artioli G., Cerulli T. (2006). Synchrotron radiation study of the early hydration of cements. X European Powder Diffraction Conference, EPDIC-10, Geneve, Switzerland, 1-4 Settembre 2006.
7. Merlini M. (2007). High-pressure behaviour of melilites, $(Ca,Na)_2(Mg,Al)(Si,Al)_2O_7$. Geoitalia 2007, Italian Earth Science Meeting, 12-14 september 2007, Rimini (Italy).
8. Merlini M. (2009). High-pressure behaviour and high-low spin transition of Fe in $CaFe_2O_4$ structure. Geoitalia 2009, Italian Earth Science Meeting, 9-11 september 2007, Rimini (Italy).
9. Merlini M., Gemmi M., Fisher J., Fumagalli P., Poli S., Mugnaioli E., Kolb U. (2010) A new hydrated high pressure phase in the MASH system. IMA2010, The 20th General Meeting of the International Mineralogical Association, Budapest, Hungary, 21-27/08/2010.

10. Merlini M., Hanfland M. (2011) Single crystal diffraction studies of phase transition of minerals across Fe high-low spin transition at high pressure. AGU Fall meeting, San Francisco, USA, 2011.
11. Merlini M. (2012) High-pressure polymorphs of carbonates and their possible occurrence in the inner Earth. EMC2012 European Mineralogical Conference, 2-6 September, Frankfurt, Germany.
12. Merlini M. (2013) New crystal structures of carbonates at Earth's deep mantle condition. MISSCA (Meeting of the Italian, Spanish and Swiss Crystallographic Associations) conference, 9-12 September 2013, Como (Italy).
13. Merlini M. (2013) New structures of carbonates in the lowermost Earth's mantle determined by single crystal techniques. SILS-FisMat, 11-13 September 2013, Milano, Italy.
14. Merlini M. (2014) New iron-carbonates and iron-oxides at core/mantle boundary conditions. Joint congress SGI-SIMP, Milano, 10-12 September 2014
15. Merlini M., Sciascia L., Merli M., Gatta G.D., Pavese A., Hanfland M., Lausi A., Plaisier J. (2015) Complexity of CaCO₃ polymorphism. Congresso congiunto SIMP-SGI-AIV (Società Italiana di Mineralogia e Petrografia - Società Geologica Italiana - Associazione Italiana di Vulcanologia), Firenze, 2-4 settembre 2015
16. Merlini M. (2016) Candidate carbon minerals at Earth's mantle conditions. EHPRG, Bayreuth, 4-9 September 2016

Presentazioni a conferenze: poster e coautore

1. Merlini M., Angelini I., Artioli G., Cremaschi M., Liverani M., Di Lernia S., Vincentelli I. (2001). Mineralogical characterization of ancient pottery from Northern Africa. EMAC '01, 6th European Meeting on Ancient Ceramics, Fribourg, Switzerland, 3-6 October 2001.
2. Merlini M., Artioli G., Cella F., Cerulli T., Salvioni D. (2002). Synchrotron radiation study on the kinetics of hydration of Portland cements. XXXII Congresso Nazionale AIC, Bressanone, 24-27 Settembre 2002.
3. Ghisletti, D., Cornaro, U., Contardi, C., Sanfilippo, D., Gemmi, M., Merlini M., Artioli G. (2005). Simultaneous XRPD-MS study on iron oxides supported on spinel-like aluminate. XX IUCr Congress, Florence, Italy, August 2005. Acta Cryst. A61, C140.
4. Tedesco C., Erra L., Immediata I., Gaeta C., Merlini M., Meneghini C., Neri P. (2006). Probing a supramolecular organic zeolite: solvent uptake and release of a calix[4]dihydroquinone compound. XIV Convegno SILS, Napoli, Italy, 6-8 Luglio 2004.
5. Righi L., Merlini M., Nozar P., Dionigi C., Gemmi M., Calestani G. (2006). Gas adsorption Process of the Composite Crystal Ca_{0.83}CuO₂: a Structural Study by Time Resolved Powder Diffraction Experiment. XXXV AIC Conference, Ferrara, 18-21 Settembre 2006.
6. Gemmi M., Merlini M., Artioli G., Cruciani G. (2006). Non ideality and defectivity in solid solution akermanite-gehlenite. 85° SIMP conference, Fiumaggiore, 27-31 Settembre 2006.
7. Bonaccorsi E., Merlino S., Merlini M., Marchetti F., Garra W., (2006). Is each tobermorite different? Normal, anomalous, mixed, and other tobermorites, XXXV AIC Conference, Ferrara 2006.
8. Arletti, R., Vezzalini, G., Quartieri, S., Ferrari, D., Merlini M., Cotte M. (2007). Polychrome Etruscan glass: a non-destructive study by XRF, XANES and XRPD. 24th European Crystallography Meeting, Marrakech, Morocco, August 2007. Acta Cryst. A63, s106.
9. Tedesco, C., Erra, L., Immediata, I., Gaeta, C., Neri, P., Meneghini, C., Merlini, M., Pattison, P., Brunelli, M., Fitch A. (2008). Solvent inclusion properties of a supramolecular organic zeolite. XXXVII congresso nazionale di chimica fisica. Camogli, 24-29/2/2008.
10. Comodi P, Nazzareni S., Dubrovinsky L., Merlini M. (2008). High pressure and high temperature behaviour of bassanite. 7-12/09/2008. 1st SIMP-AIC Joint Meeting, Sestri Levante, Italy.
11. Schmidt, M.W., Franzolin, E., Poli, S., Merlini, M. (2008). Retention of CO₂ in Subduction Zones: a Solid Solution Model for Ca-Mg-Fe Carbonates at Upper Mantle Conditions. American Geophysical Union, Fall Meeting 2008.
12. Aranda M.A.G., De la Torre, A.G., Cuberos A.J.M., Merlini M. (2008). Hydration of activated belite cements studied by synchrotron X-ray powder diffraction. XXI IUCr Congress, Osaka, Japan, August 2008.
13. Fischer, J.K., Fumagalli, P., Merlini, M., Poli, S. (2009). High-pressure Cr solubility in chlorites and its implications for clinocllore stability. American Geophysical Union, Fall Meeting 2009.

14. Biagioni, C., Bonaccorsi, E., Lezzerini, M., Merlino, S., Merlini, M. (2009). Thermal behavior of tobermorite 11Å from Kalahari Manganese Field (South Africa). *Geoitalia 2009*, Italian Earth Science Meeting, 9-11 september 2007, Rimini (Italy).
15. Franzolin, E., Poli, S., Schmidt, M.W., Merlini, M. (2010). An experimentally-based thermodynamic model for the system CaCO₃-MgCO₃-FeCO₃ at pressures to 6 GPa and implications for carbon mobility in subduction zones. American Geophysical Union, Fall Meeting 2010.
16. Fischer, J.K., Gemmi, M., Merlini, M., Fumagalli, P., Poli, S. (2010). The effect of Cr on chlorite stability and the appearance of a new Al-rich silicate. EGU General Assembly 2010, 2-7/5/2010, Wien, Austria.
17. Dubrovinskaia, N., Zarechnaya, E.Y., Caracas, R., Merlini, M., Hanfland, M., Filinchuk, Y., Chernyshov, D., Dmitriev V. Dubrovinsky L. (2010). Pressure-induced isostructural phase transformation in gamma-B28. 26th European Crystallography Meeting, Darmstadt, Germany, August 2010. *Acta Cryst.* A66, s175.
18. Dubrovinsky, L., Dubrovinskaia, N., Glazyrin, K., Merlini, M., Hanfland M., Pippenger T. (2010). Single-crystal X-ray diffraction in laser-heated diamond anvil cells. European Crystallography Meeting, Darmstadt, Germany, August 2010. *Acta Cryst.* A66, s95-s96.
19. Ardit, M., Dondi, M., Merlini, M., Bouvier P., Cruciani G. (2010). Elastic properties of YCrO₃ perovskite up to 60 GPa. European Crystallography Meeting, Darmstadt, Germany, August 2010. *Acta Cryst.* A66, s51-s52.
20. Dubrovinsky, L., McCammon, C., Glazyrin, K., Narygina, O., Merlini, M., Kantor, I., Hanfland M., Chumakov A. (2010). Interplay between structural and electronic behavior in iron-bearing earth lower mantle minerals. European Crystallography Meeting, Darmstadt, Germany, August 2010. *Acta Cryst.* A66, s42.
21. Boffa Ballaran, T., Kurnosov, A., Glazyrin, K., Merlini, M., Frost, D.J. (2010). Structural behaviour of (Mg,Fe³⁺)(Al,Si)O₃ perovskite at pressures of the Earth's lower mantle. 24-29/07/2010. American Crystallography Association Annual Meeting, Chicago, USA.
22. Boffa Ballaran, T., Kurnosov, A., Glazyrin, K., Merlini, M., Frost, D.J. (2010). Structural distortion of Al,Fe bearing MgSiO₃ perovskite at pressures of the Earth's lower mantle. 10-11/11/2010. Workshop "Synchrotron Radiation in Earth, Space & Planetary Science - Exploiting the UK's newest facility", Diamond Light Source, Didcot, U.K.
23. Glazyrin, K., Dubrovinsky, L., Merlini, M., Pippinger, T., Schollenbruch, K., Hanfland, M. (2010). High pressure study of Fe₃O₄ single crystal. 48th EHPRG International Conference, Uppsala(Sweden), 25-29 July 2010.
24. Dubrovinsky, L., Dubrovinskaia, N., Glazyrin, K., Merlini, M., Hanfland, M., Pippenger, T. (2010). Single Crystal X-ray Diffraction at Mbar Pressures and Thousands Degrees in Laser-Heated DACs. 48th EHPRG International Conference, Uppsala (Sweden), 25-29 July 2010.
25. Gatta, G.D., Merlini, M., Fisch M. (2011). Cs-zeolites under extreme conditions: comparative thermo-elastic behaviour of Cs-ABW, Cs-CAS and Cs-ANA. International Symposium on Advances in Zeolite Science and Technology. Napoli, Italy, September 14 - 17, 2011.
26. Boffa Ballaran, T., Kurnosov, A., Glazyrin, K., Merlini, M., Hanfland, M., Frost, D.J. (2011). Structural Distortion of MgSiO₃ Perovskite and the Influence of Fe and Al at Pressures of the Earth's Lower Mantle. Goldschmidt 2011, 14-19 August, 2011, Prague, Czech Republic.
27. Gatta G.D., Merlini M., Fish M., Lotti P. (2012). On the thermo-elastic behaviour and phase-stability of Cs-bearing open-framework aluminosilicates. EMC2012 European Mineralogical Conference, 2-6 September, Frankfurt, Germany.
28. Fermo P., Cappelletti G., Tambato M., Merlini M. (2012). A comparative study of organic/nanoparticles coating for enhanced stone protection. XIII Congresso della divisione di Chimica Analitica della Società Chimica Italiana, Isola d'Elba, 16-20 settembre 2012. *Abst. Book p.* 293
29. Dubrovinsky L.S., Bykova E., Prescher C., Glazyrin K., Kantor A., McCammon C., Mookherjee M., Nakajima Y., Dubrovinskaya N., Merlini M., Hanfland M. (2012). Structure and electronic properties of novel iron carbides up to 160 GPa from single crystal X-ray and Mössbauer spectroscopy data. 50th EHPRG Meeting, Thessaloniki, Greece, 16.-21.09.2012.
30. Glazyrin K., Boffa Ballaran T., Frost D.J., McCammon C.A., Kantor A., Merlini M., Hanfland M., Dubrovinsky L.S. (2012). Spin state of iron and elastic properties of (MgFe)(SiAl)O₃ under

- conditions of the lower mantle. AGU Fall Meeting, San Francisco, USA, 03.-07.12.2012, Abstract MR43B-2305
31. Kuppenko I., Dubrovinsky L., Dubrovinskaya N., Chumakov A.I., Potapkin V., Kantor A., Rueffer R., McCammon C., Glazyrin K., Bykova E., Sinmyo R., Hanfland M., Crichton W., Merlini M. (2012). Portable double-sided laser-heating system for diamond anvil cells. EMPG XIV, Kiel, Germany, 04.07.03.2012.
 32. Kurnosov A., Boffa Ballaran T., Glazyrin K., Trots D.M., Frost D.J., Merlini M., Hanfland M. (2012). Single-crystal elasticity and structural behavior of MgSiO₃ perovskite at pressure of the lower mantle. Joint 2012 COMPRES Annual Meeting and High-Pressure Mineral Physics Seminar-8, Lake Tahoe, USA, 09.-13.07.2012.
 33. Dubrovinsky L., Dubrovinskaya N., Bykova E., Glazyrin K., Boffa Ballaran T., McCammon C., Kantor A., Merlini M., Hanfland M., Chumakov A. (2013). Single crystal crystallography of geomaterials at 100 GPa and above. AIRAPT, 2013. Bulletin of the American Physical Society 18th Biennial Intl. Conference of the APS Topical Group on Shock Compression of Condensed Matter held in conjunction with the 24th Biennial Intl. Conference of the Intl. Association for the Advancement of High Pressure Science and Technology (AIRAPT). July 7-12, 2013; Seattle, Washington
 34. Fumagalli P., Fischer J., Gemmi M., Merlini M., Poli S (2013). An Experimental Study in the CrMASH. Goldschmidt 2013, Florence, Italy, August 25-30.
 35. Fermo P., Cappelletti G., Piazzalunga A., Merlini M. (2013). Transparent organic/nano-oxides films for protection of construction and masonry materials. Conference on Ancient and Modern Mortars, Firenze, 2013.
 36. Merlini M. Crystal structures of carbonates up to Mbar pressures determined by single crystal synchrotron radiation diffraction. AGU American Geophysical Union, Fall Meeting 2013, San Francisco, USA
 37. Lotti P., Gatta G.D., Caputo D., Merlini M., Aprea P., Lausi A., Colella C. (2014). T- and P-stability and thermo-elastic behavior of the ABW-compounds TlAlSiO₄ and CsAlSiO₄. 2nd Joint Congress of the Italian Association of Crystallography and of the Italian Society of Synchrotron Light, Firenze, 2014
 38. Lotti P., Gatta G.D., Kahlenberg V., Merlini M., Rotiroti N. (2014). Cancrinite-group minerals at non-ambient conditions: the role of the extraframework population. 22nd Annual Conference of the German Crystallographic Society (DGK), Berlin, 2014.
 39. Rizzato S., Moret M., Merlini M., Albinati A., Beghi F. (2015). Morphological and structural effects of gels on coordination polymers crystallization. 44th Annual Meeting of the AIC, Vercelli, 2015.
 40. Lotti P., Arletti R., Gatta G.D., Quartieri S., Vezzalini G., Merlini M., Pastero L. (2015). Crystal-fluid interactions in open-framework materials at high pressure. 44th Annual Meeting of the AIC, Vercelli, 2015.
 41. Merlini M. Polymorphism of calcite at high pressure and high temperature. EGU General Assembly, Wien, 2015
 42. Cerantola V., Bykova E., McCammon C., Merlini M., Dubrovinsky L. Investigation on the stability of FeCO₃ down to the core mantle boundary. EGU general assembly, Wien, 2015
 43. Gatta G.D., Lotti P., Comboni D., Merlini M., Liermann H.P. (2016). High-pressure behavior and phase transition in colemanite, an industrially relevant inoborate. 4th meeting of the Italian and Spanish Crystallographic Associations tenutosi, Tenerife, 2016.
 44. Gatta G.D., Lotti P., Comboni D., Merlini M., Liermann H.P. (2016). High-pressure behaviour of the zeolite phillipsite: an in situ single-crystal synchrotron diffraction study. 4th meeting of the Italian and Spanish Crystallographic Associations tenutosi, Tenerife, 2016.
 45. Possenti E., Colombo C., Conti C., Gatta G.D., Merlini M., Realini M. (2016). Characterization of newly-formed calcium phosphates stratigraphies crystallized on calcium carbonate substrates: a multi-methodological approach. European Mineralogical Conference, Rimini, 2016.
 46. Merlini M., Lotti P., Gatta G.D., Crichton W., Hanfland M., Plaisier J.R., Lausi A. (2016). Candidate carbonate phases in the Earth. European Mineralogical Conference, Rimini, 2016.
 47. Lotti P., Gatta G.D., Comboni D., Merlini M. (2016). High-pressure behavior of natural borate colemanite. An in situ synchrotron single-crystal X-ray diffraction study. 49th High-pressure crystallography: status artis and emerging opportunities, Erice, 2016.
 48. Lotti P., Joseph B., Gatta G.D., Comboni D., Lausi A., Merlini M., Pastero L. (2016). High-P behaviour of zeolites in “penetrating” fluids: Recent insights and new opportunities from XPRESS,

- the high-P dedicated diffraction beamline at ELETTRA. 2nd European Mineralogical Conference, Rimini, 2016.
49. Comboni D., Gatta G.D., Lotti P., Merlini M., Liermann H.P. (2016). Phillipsite at high pressure: a single-crystal X-ray synchrotron diffraction study. 2nd European Mineralogical Conference, Rimini, 2016.
 50. Gatta G.D., Comboni D., Lotti P., Merlini M., Liermann H.P. (2016). High-pressure behaviour of the zeolite phillipsite: an in situ single-crystal synchrotron diffraction study. 4th Meeting of the Italian and Spanish Crystallographic Associations, Tenerife, 2016.
 51. Gatta G.D., Lotti P., Comboni D., Merlini M., Liermann H.P. (2016). High-pressure behavior and phase transition in colemanite, an industrially relevant inoborate. 4th Meeting of the Italian and Spanish Crystallographic Associations, Tenerife, 2016.
 52. Conti C., Casati M., Colombo C., Realini M., Brambilla L., Zerbi G., Merlini M., Possenti E., Gatta G.D. (2017). Crystallography and Cultural Heritage: study of caoxite formed after a conservation treatment. 46th Annual Meeting of the AIC, Perugia, 2017.
 53. Gatta G.D., Comboni D., Lotti P., Merlini M., Guastoni A. (2017). The behavior at non-ambient conditions of colemanite: a hydrous Ca-borate. Geosciences: a tool in a changing world, Pisa, 2017.
 54. Comboni D., Gatta G.D., Lotti P., Merlini M., Hanfland M. (2017). New insights on the hydration of the zeolite laumontite: a natural nano-sponge. Geosciences: a tool in a changing world, Pisa, 2017.
 55. Possenti E., Colombo C., Conti C., Gatta G.D., Merlini M., Realini M., Sali D. (2017). Application of ammonium phosphate to marble. Investigation of newly-formed calcium phosphates with synchrotron light and high lateral resolution FTIR microspectroscopy. Geosciences: a tool in a changing world, Pisa, 2017.
 56. Possenti E., Colombo C., Conti C., Gatta G.D., Merlini M., Realini M. (2017). Investigation of complex calcium phosphate shell on carbonatic stones by an innovative multi-analytical approach. XLVI Annual Meeting of the AIC, Perugia, 2017.
 57. Lotti P., Gatta G.D., Demitri N., Comboni D., Merlini M., Rizzato S. (2017). The natural borate colemanite at non-ambient conditions: behavior at low temperature and high pressure. 47th Italian Crystallographic Association Annual Meeting, Perugia, 2017.
 58. Lotti P., Gatta G.D., Demitri N., Comboni D., Merlini M., Rizzato S., Liermann H.P. (2017). High-pressure and low-temperature behavior of colemanite: in situ synchrotron X-ray diffraction experiments. 25th Congresso Società Italiana Luce di Sincrotrone, Trieste, 2017.
 59. Possenti E., Colombo C., Conti C., Gatta G.D., Merlini M., Realini M. (2017). Crystallization of calcium phosphates on carbonatic substrates after ammonium phosphate consolidating treatments. Italian Crystal Growth: Materials and Methods in Crystal growth 2017, Milano, 2017.
 60. Possenti E., Colombo C., Conti C., Gatta G.D., Merlini M., Realini M. (2017). Pre-consolidation of decayed Angera columns with ammonium phosphate: a pilot study in a Milanese courtyard of the XVI Century. Geosciences: a tool in a changing world, Pisa, 2017.
 61. Merlini M., Cerantola V., Gatta G.D., Gemmi M., Hanfland M., Kuppenko I., Lotti P., Müller H., Zhang L. (2017). The crystal structure of dolomite-IV, a high-pressure polymorph of dolomite, at 115 GPa. Geosciences: a tool in a changing world, Pisa, 2017.
 62. Lotti P., Gatta G.D., Comboni D., Merlini M., Liermann H. (2017). From Nature to materials science: (Cs,K)Al₄Be₅B₁₁O₂₈ (londonite) as a super-hard material. Geosciences: a tool in a changing world, Pisa, 2017.
 63. Comboni D., Gatta G.D., Merlini M., Lotti P., Hanfland M. (2018). On the crystal-fluid interactions in laumontite. Giornate Studio della Associazione Italiana Zeoliti, Modena, 2018.
 64. Lotti P., Gatta G.D., Gigli L., Merlini M., Comboni D., Krüger H. (2018). Intermediate scapolite: crystal chemistry, structure, and behavior at non-ambient (P,T)-conditions. SGI-SIMP Joint Meeting, Catania, 2018.
 65. Possenti E., Colombo C., Conti C., Gatta G.D., Merlini M., Realini M. (2018). Calcium phosphates crystallized on Carrara marble after phosphate-based consolidating treatment. 3rd Joint AIC-SILS Conference, Roma, 2018.
 66. Merlini M., Milani S., Comboni D., Collings I., Lotti P., Hanfland M. (2018). Structure and thermal equation of state of Ca₃KNa(CO₃)₄ carbonate. AGU Fall Meeting, Washington, 2018.

67. Comboni D., Gatta G.D., Merlini M., Lotti P., Hanfland M. (2018). A natural nanosponge: new insights on the crystal-fluid interactions in laumontite. Zeolite 10th International Conference, Cracow, 2018.
68. Lotti P., Comboni D., Gigli L., Merlini M., Gatta G.D., Krüger H. (2019). High-pressure and high-temperature behaviors of intermediate scapolite by in situ synchrotron X-ray diffraction. MISCA 5th Meeting, Napoli, 2019.
69. Belmonte D., Cámara F., Lotti P., Pagliaro F., Merlini M. (2019). High pressure softening of grossite (CaAl₄O₇). Il tempo del pianeta Terra e il tempo dell'uomo: Le geoscienze fra passato e futuro, Parma, 2019.
70. Milani S., Baratelli L., Comboni D., Maurice J., Lotti P., Merlini M. (2019). Structure and thermal equation of state of Ca₃KNa(CO₃)₄ carbonate. Il tempo del pianeta Terra e il tempo dell'uomo: Le geoscienze tra passato e futuro, Parma, 2019.
71. Milani S., Comboni D., Lotti P., Fumagalli P., Maurice J., Merlini M. (2019). Ca-walstromite and its relevance in understanding ring carbonates at deep mantle conditions. MISCA 5th Meeting, Napoli, 2019.
72. Comboni D., Pagliaro F., Gatta G.D., Lotti P., Sula M., Merlini M., Battiston T., Glazyrin K., Liermann H. (2020). Phase transition and high-pressure behavior of Na₂B₄O₆(OH)₂·3H₂O (kernite). GCI 2020 online congress, 2020.
73. Comboni D., Pagliaro F., Battiston T., Gatta G.D., Lotti P., Merlini M., Hanfland M. (2021). High-pressure behaviour and phase transition of ulexite at ID15b (ESRF). Congrès de l'Association Française de Cristallographie, Grenoble / Online, 2021.
74. Chrappan Soldavini B., Merlini M., Milani S. (2022). Structure determination of CaSiO₃ wollastonite polymorphs at HP/HT conditions by single crystal in-situ diffraction. 4th Joint AIC-SILS conference, Trieste, 2022.
75. Chrappan Soldavini B., Milani S., Merlini M. (2022). High pressure polymorphism and elasticity of wollastonite- and breyite-structured CaSiO₃. IMA2022, Lyon, France, 18-22 July 2022.
76. Lotti P., Gatta G.D., Gigli L., Krüger H., Kahlenberg V., Meven M., Comboni D., Milani S., Merlini M., Liermann H. (2023). Scapolites behavior at non-ambient (P,T)-conditions: the case of an intermediate scapolite. 18th International Symposium on Experimental Mineralogy, Petrology, and Geochemistry, Milano, 2023.
77. Chrappan Soldavini B., Comboni D., Hanfland M., Merlini M. (2023). First in-situ single crystal determination of IIa polytype in clinocllore and its relevance in the high-pressure behavior of chlorite. EMPG, Milano, 2023.

ATTIVITÀ GESTIONALI, ORGANIZZATIVE E DI SERVIZIO

INCARICHI DI GESTIONE E AD IMPEGNI ASSUNTI IN ORGANI COLLEGIALI E COMMISSIONI, PRESSO RILEVANTI ENTI PUBBLICI E PRIVATI E ORGANIZZAZIONI SCIENTIFICHE E CULTURALI, OVVERO PRESSO L'ATENEO O ALTRI ATENEI

Marco Merlini ha ricoperto numerosi incarichi gestionali e organizzativi all'interno dell'Ateneo, concentrando gran parte delle sue attività presso il Dipartimento di Scienze della Terra e il Museo delle Collezioni Mineralogiche, Gemmologiche, Petrografiche e Giacimentologiche. Di seguito sono riportati i principali incarichi istituzionali:

- **Direttore del Museo delle Collezioni Mineralogiche, Gemmologiche, Petrografiche e Giacimentologiche (dal 2015):** Marco Merlini è stato nominato Direttore del Museo, incarico che tuttora ricopre con nomina rettorale. In questa veste, ha coordinato le attività di ricerca e di conservazione del Museo, contribuendo inoltre alla partecipazione a bandi competitivi e all'ottenimento di finanziamenti per la catalogazione e la ricerca scientifica.
- **Referente AQ per il corso di laurea magistrale in Scienze per la conservazione e la diagnostica dei Beni Culturali (F8Y):** Ha svolto il ruolo di Referente AQ per il corso di laurea magistrale in Scienze per la conservazione e la diagnostica dei Beni Culturali dal 2017/18 all'anno accademico 2022/23.

- **Referente AQ per il corso di laurea triennale in Scienze e Tecnologie per lo Studio e la Conservazione dei Beni Culturali e dei supporti della informazione (F8X):** Marco Merlini ha assunto il ruolo di Referente AQ per il corso di laurea triennale in Scienze e Tecnologie per lo Studio e la Conservazione dei Beni Culturali e dei supporti della informazione dal 2019/20 all'anno accademico 2022/23.
- **Vice-presidente del Collegio Didattico in Scienze e Tecnologie per la Conservazione e la Diagnostica dei Beni Culturali (2020/21-2022/23):** Ha ricoperto il ruolo di Vice-presidente del Collegio Didattico in Scienze e Tecnologie per la Conservazione e la Diagnostica dei Beni Culturali nel triennio accademico 2020/21-2022/23.
- **Eletto Presidente del Collegio Didattico in Scienze e Tecnologie per la Conservazione e la Diagnostica dei Beni Culturali (dal 2023/24):** È stato eletto Presidente del Collegio Didattico in Scienze e Tecnologie per la Conservazione e la Diagnostica dei Beni Culturali per il triennio accademico 2023/24 - 2025/26, con decorrenza dal 1 ottobre 2023.
- **Responsabile delle Attività Didattiche e di Ricerca in Laboratorio (RADRL) del laboratorio trasversale di servizio di preparazione campioni e depositi minerali, rocce e collezioni museali e didattiche (dal 2016-in corso):** Ha assunto la responsabilità delle Attività Didattiche e di Ricerca in Laboratorio (RADRL) del laboratorio trasversale di servizio di preparazione campioni e depositi minerali, rocce e collezioni museali e didattiche a partire dal 2016 e continua a svolgere tale incarico.

Oltre a questi incarichi, Marco Merlini ha preso parte ad altre commissioni e organi collegiali presso il Dipartimento di Scienze della Terra:

- Membro della commissione Promozione delle Geoscienze (2017-in corso)
- Membro della Giunta dipartimentale (2017-2020)
- Rappresentante dei Professori Associati nel Comitato di Direzione di Scienze e Tecnologie (2018-2020)
- Membro del Nucleo di Valutazione Dipartimentale (2012-2017)
- Membro del Consiglio di Biblioteca d'Area (2014-2021)
- Membro della Commissione Scientifica di Biblioteca d'Area (2021-in corso)
- Presidente e/o membro di commissioni di valutazione per assegnazione di incarichi di collaborazione (collaborazioni studentesche; prestazioni di collaborazione occasionali) (5 commissioni nel periodo 2015-2023)
- Membro del Collegio di Dottorato in Scienze della Terra (2013-2022)
- Componente Commissione Esami di Stato Professione Geologo, Università degli Studi di Milano (2022)

Relativamente al Collegio Didattico di Scienze e Tecnologie per la Conservazione e la Diagnostica dei Beni Culturali, è/è stato:

- Presidente della Commissione per la valutazione ed approvazione dei piani di studio, valutazione carriere pregresse e trasferimenti (2016-in corso)
- Tutor per trasferimenti e riconoscimento crediti (2016-in corso)
- Membro della commissione didattica del Collegio (2016-in corso)
- Membro del Gruppo di Riesame del Collegio Didattico (2019-in corso)
- Membro del Comitato di Indirizzo del Collegio Didattico (2022-in corso)
- Membro della commissione orari (2016-2019)
- Referente del Collegio Didattico nella commissione di Facoltà per i test d'ingresso (2014-2018)
- Presidente e/o membro di commissioni di valutazione per incarichi di didattica integrativa (collaborazioni studentesche, art. 45) (5 commissioni nel periodo 2016-2023)
- Membro di 12 commissioni di laurea (2018-2023)

Relativamente al Collegio didattico di Scienze della Terra, è stato:

- Membro della commissione orari (2009-2016)
- Presidente e/o membro di commissioni di valutazione per incarichi di didattica integrativa (collaborazioni studentesche, art. 45) (3 commissioni nel periodo 2016-2023)
- Membro di 26 commissioni di laurea (2009-2023)
- Ha svolto il ruolo di controrelatore per più di 5 tesi di laurea magistrali

E' stato inoltre membro di commissioni per il test di ammissione e per gli esami finali dei Tirocini Formativi Attivi (TFA) e Percorsi Abilitativi Speciali (PAS) negli anni 2011-2015

Marco Merlini è stato membro di commissione di valutazione comparativa per professore di II fascia (SSD GEO/06) - Università di Trieste (2019).

Marco Merlini è stato membro di commissioni di dottorato (esame finale) nazionali ed internazionali. Specificatamente:

- 19/13/2013: Membro della commissione dottorato presso l'Université Joseph Fourier/ESRF (Grenoble, France)
- 30/10/2018: Membro della commissione dottorato (Scienze della Materia e dei nanomateriali) presso l'Università di RomaTre
- 20/05/2022: Membro della commissione dottorato (Scienze dei materiali) presso l'Università degli studi di Parma

Ha svolto il ruolo di revisore per tesi di laurea di dottorato, sia internamente all'ateneo, che per altri corsi di dottorato in Italia (Università di Perugia, Università di Roma3).

Nel periodo 2010-2023 ha avuto inoltre un ruolo di valutatore per progetti di ricerca sia a livello internazionale (DFG, NSF, GACR) che presso il sincrotrone Petra-III, come membro del proposal review panel committee (2019-2022).

Marco Merlini è socio di diverse società e associazioni scientifiche, tra cui SIMP (Società Italiana di Mineralogia e Petrologia), AIC (Associazione Italiana di Cristallografia), SILS (Società Italiana Luce di Sincrotrone). Inoltre, fa parte della Commissione Musei della SIMP ed è socio del Gruppo Mineralogico Lombardo, ricoprendo anche un ruolo nel Consiglio Direttivo.

Data

30/07/2023

Luogo

Milano