

Laura Guidorzi

TEMATICHE DI RICERCA Archeometria, Fisica applicata ai Beni Culturali, Caratterizzazione di materiali di interesse storico-artistico ed archeologico, Ion Beam Analysis, Raggi-X, Datazione con termoluminescenza.

INQUADRAMENTO S.S.D.: FIS/07 - Fisica Applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)

PROFILO Attualmente sono tecnologa nel Gruppo di Fisica dello Stato Solido presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Torino. La mia ricerca si focalizza sulle analisi archeometriche e diagnostiche di oggetti e materiali impiegati nel campo dei beni culturali, applicando tecniche fisiche nucleari quali Ion Beam Analysis, spettroscopia di fluorescenza a raggi X (XRF), radiografia e tomografia a raggi X, datazione con termoluminescenza. Le attività si collocano all'interno del Cultural Heritage Network (CHNet) dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN).

Sono al momento fortemente coinvolta nel progetto PNRR - Partenariato Esteso 5 "CHANGES: Cultural Heritage Active Innovation for Next-Gen Sustainable Society" ed in particolare nello Spoke 6 (history, conservation and restoration of Cultural Heritage), che si prefigge di redigere delle linee guida per la conservazione preventiva da applicare in siti sia indoor che outdoor.

La mia principale linea di ricerca ha riguardato finora lo studio di provenienza del lapislazzuli impiegato in antichità, indagando possibili markers di provenienza con analisi elementari (SEM-EDS, PIXE e XRF) e di luminescenza (IBIL e XRL) anche presso grandi laboratori nazionali ed internazionali come quelli di INFN o del C2RMF francese ed introducendo l'utilizzo di analisi multivariata per il trattamento dei dati acquisiti.

Parallelamente collaboro a tutte le linee di ricerca del gruppo nel campo dei beni culturali, dallo sviluppo di un nuovo strumento XRF scanner nell'ambito della rete INFN-CHNet alle analisi di oggetti di interesse storico-artistico o archeologico (ad esempio dipinti, statuette lignee, reperti metallici, ceramiche, arredi) provenienti dai musei del Piemonte e dalla collaborazione con il Centro Conservazione e Restauro "La Venaria Reale".

AFFILIAZIONI ED ASSOCIAZIONI

- Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Sezione di Torino
- INFN - Cultural Heritage Network (CHNet)
- Associazione Italiana di Archeometria (AIAR)
- Associazione Nazionale degli Esperti di Diagnostica e di Scienze e Tecnologie Applicate ai Beni Culturali (ANED-BC)

STUDI **Università degli Studi di Torino**, Torino, Italy

Dottorato di ricerca, Scienze Chimiche e dei Materiali - XXXIII ciclo, Marzo 2021

- Titolo della tesi: *Physico-chemical characterization of diopside in lapis lazuli: a study from luminescence activators and quenchers to material provenance investigations*
- Supervisors: Prof. Alessandro Lo Giudice, Dr. Alessandro Re

Università degli studi di Torino, Torino, Italy

Laurea Magistrale, Scienza dei Materiali per i Beni Culturali (LM-53), Aprile 2017

- 110/110 *con lode*
- Titolo della tesi: *Termoluminescenza: datazione di materiale archeologico proveniente dal Vercellese e studio di applicabilità della tecnica ai sedimenti geologici*
- Relatore: Prof. Alessandro Lo Giudice
- Co-relatori: Fulvio Fantino, Elisa Panero

Università degli studi di Milano Bicocca, Milano, Italy

Laurea Triennale, Scienza dei Materiali (L-27), Marzo 2014

- 104/110
- Titolo della tesi: *Confronto tra i segnali di luminescenza superficiali e di bulk in laterizi di presunta produzione rinascimentale*
- Relatore: Prof. Emanuela Sibilìa
- Co-relatore: Dr. Anna Galli

CORSI E SCUOLE

- **Masterclass Progetto ARTEMISIA** - ARTificial intelligence Extended Multispectral Imaging Scanner for In-situ Artwork analysis, INFN-Laboratori Nazionali di Frascati e SAPIENZA Università di Roma, online, 19 Settembre 2023.
- **Scuola di Chemiometria - Analisi Multivariata**, Università di Genova, Dipartimento di Farmacia, Genova (Italy), 13-17 Gennaio 2020.
- **Metal-jet X-ray source service training**, Docente: Irene Cimatti - Excillum, Università di Torino, Settembre 2019.
- **Introduction to Scientific Programming in Python**, Docente: Dr. Alessandro Erba, Università di Torino, Novembre - Dicembre 2018.
- **VII Scuola di Spettroscopia Infrarossa e Raman**: l'applicazione nei Beni Culturali, Centro Conservazione e Restauro "La Venaria Reale", Venaria Reale, Torino (Italy), 12-16 Novembre 2018.
- **3rd IPERION CH Doctoral Summer School** "Towards an European infrastructure on heritage science: advances in the characterization, diagnosis and treatment evaluation of heritage materials", Ravenna (Italy), 16-20 Luglio 2018.
- **Corso teorico-pratico di apprendimento all'uso di TEM-EDS**, Docente: Prof. Elena Belluso, Università di Torino, Giugno 2018.
- **Raman microspectroscopy: practical course**, Docente: Prof. Piergiorgio Rossetti, Università di Torino, Maggio 2018.
- **Bioinspired Materials**, Docente: Dr. Federico Bosia, Università di Torino, Marzo 2018.
- **Introduzione alla programmazione in linguaggio Matlab**, Docente: Dr. Gessica Umili, Università di Torino, Gennaio 2018.
- **Information-formation course on radiation protection**, Università di Torino, Novembre 2016 (corso di aggiornamento: febbraio 2021).
- **IPERION CH.it Training Camp**: non-invasive diagnostics for Cultural Heritage, Siracusa (Italy), Settembre 2016.

INCARICHI DI
RICERCA

Tecnologa di II livello

Ottobre 2023 - oggi

Gruppo di Fisica dello Stato Solido,
Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Fisica, Torino, Italy
Ruolo: *Tecnologo di II livello con contratto di lavoro a tempo determinato (durata 24 mesi) "PNRR: Partenariato Esteso: CHANGES - CULTURAL HERITAGE ACTIVE INNOVATION FOR SUSTAINABLE SOCIETY - Tematica 5 "Cultura umanistica e patrimonio culturale come laboratori di innovazione e creatività" - SPOKE 6 History, conservation and restoration of Cultural Heritage"* - Selezione n. 2023_16 TECN-PNRR

Assegnista di ricerca

Aprile 2023 - Settembre 2023

Gruppo di Fisica dello Stato Solido,
Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Fisica, Torino, Italy
Responsabile scientifico: Prof. Alessandro Re
Titolo: *Sviluppo e applicazioni di tecniche che impiegano fasci di protoni e raggi-X per l'analisi di materiali* - Selezione n. DFI.2022.32/XXV

Assegnista di ricerca

Aprile 2022 - Marzo 2023

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Sezione di Torino, Torino, Italy
Responsabile scientifico: Dr. Alessandro Re
Titolo: *Applicazioni di tecniche che impiegano fasci di protoni e raggi X per la caratterizzazione di materiali di interesse storico, artistico e archeologico* - Selezione n. 23916

Assegnista di ricerca

Aprile 2021 - Marzo 2022

Gruppo di Fisica dello Stato Solido,
Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Fisica, Torino, Italy
Responsabile scientifico: Dr. Alessandro Re
Titolo: *Uso di tecniche nucleari che impiegano fasci di ioni e di raggi X per l'analisi di materiali di interesse archeologico* - Selezione n. DFI.2021.08/XXIII

Borsista di ricerca

Dicembre 2020 - Marzo 2021

Gruppo di Fisica dello Stato Solido,
Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Fisica, Torino, Italy
Responsabile scientifico: Dr. Alessandro Re
Titolo: *Impiego di tecniche nucleari che fanno uso di fasci di ioni e di raggi X per l'analisi di materiali di interesse archeologico* - Selezione n. 2020-UNTODFI-0001050

ALTRE
ESPERIENZE
DI RICERCA

Dottorato con borsa ministeriale

Ottobre 2017 - Novembre 2020

Gruppo di Fisica dello Stato Solido,
Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Fisica, Torino, Italy
Responsabile: Prof. Alessandro Lo Giudice
Attività: *Caratterizzazione fisico-chimica di materiali di interesse storico-artistico ed archeologico e sviluppo di nuove tecniche nel campo dell'archeometria e della diagnostica dei beni culturali. In particolare: (1) approfondimento delle tecniche di datazione ed autenticazione con termoluminescenza tramite lo studio dell'interazione tra radiazione alfa e materiali ceramici; (2) studio delle correlazioni tra segnali di ionoluminescenza e i loro attivatori o quenchers in rocce di lapislazzuli nell'ambito di uno studio di provenienza.*

Stage

Maggio 2016 - Dicembre 2016

TecnArt S.r.l., Torino, Italy
Diagnostica per i Beni Culturali
Responsabile: Fulvio Fantino
Attività: *Analisi di termoluminescenza per datazioni ed autenticazioni di beni culturali (27 ore settimanali)*

RICONOSCIMENTI E
PREMI

- Vincitrice del **Premio Giovane Ricercatrice** conferito dalla commissione giudicatrice durante il **Convegno Tematico dell'Associazione Italiana di Archeometria 2022** il 1 Luglio 2022.
- Nominata **cultrice della materia** nel settore scientifico disciplinare FIS/07 (Fisica applicata) dal Consiglio di Dipartimento del Dipartimento di Fisica dell'Università di Torino (Dicembre 2021).
- Vincitrice del **Conference Grant di Fondazione Bracco e IEEE WIE AG Italy Section** per la partecipazione alla conferenza **MetroArchaeo 2021 - 2021** IMEKO TC-4 International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage, Milano (Italy), 20-22 Ottobre 2021.
- Premio per **miglior comunicazione orale** "Student", conferito dal Comitato Scientifico del "XVIII International Symposium on Luminescence Spectrometry" il 22 Giugno 2018.
- Premio per **miglior tesi magistrale** in Scienza dei Materiali per i Beni Culturali per l'A.A. 2016/17, conferito dall'Università di Torino il 7 Giugno 2018.

ATTIVITÀ DI
RICERCA

La mia attività di ricerca si è svolta e continua a svolgersi presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Torino e la sezione dell'INFN di Torino (gruppo V, che si occupa anche di studi interdisciplinari). Lavoro principalmente nell'ambito della **fisica applicata**, in particolare nel campo dei **Beni Culturali**, sia per la caratterizzazione dei materiali sia per lo sviluppo di nuova strumentazione. La **multidisciplinarietà** alla base del mio iter di studi e delle tematiche di ricerca in cui sono coinvolta mi ha permesso di collaborare continuamente anche con altre figure professionali presenti in altri Dipartimenti dell'Ateneo, in altre Università, in altri enti di ricerca, in istituti di vario tipo legati al campo dei Beni Culturali (musei, soprintendenze, centri di restauro) e in aziende: fisici, chimici, geologi, biologi, antropologi, storici dell'arte, curatori di musei, restauratori e archeologi.

da ottobre 2023 ad oggi:

sono coinvolta nel progetto **PNRR - Partenariato Esteso 5 "CHANGES: Cultural Heritage Active Innovation for Next-Gen Sustainable Society"** ed in particolare nello Spoke 6 (history, conservation and restoration of Cultural Heritage), che si prefigge di redigere delle **linee guida per la conservazione preventiva** da applicare in siti sia indoor che outdoor. Le linee guida vengono formulate anche sulla base di alcuni casi studio, come la Casa della Caccia Antica nel Parco Archeologico di Pompei o l'Appartamento del Re nel Palazzo Reale di Torino, in cui è fondamentale il ruolo del *conservation scientist* nella conoscenza dei diversi materiali e delle tecniche più adatte per caratterizzarli insieme al loro ambiente conservativo (ad es. con indagini termografiche e studi microclimatici).

da settembre 2019 ad oggi:

sono coinvolta nello sviluppo del **laboratorio HiBriX Lab**, incentrato su una nuova **sorgente di raggi X** ad alta brillantezza basata su tecnologia **Metal Jet** (ad anodo liquido) acquisita nell'ambito del progetto INFRA-P SAX. Ho partecipato all'installazione della sorgente e ai primi test di radiografia, utilizzando un detector flat panel. Grazie al finanziamento da parte dell'ateneo per l'acquisizione di piccole e medie strumentazioni, è ora in corso l'implementazione di rivelatori per **fluorescenza e diffrazione a raggi X** nel setup.

da luglio 2019 ad oggi:

ho contribuito a caratterizzare un nuovo setup per la **spettroscopia di riflettanza a fibre ottiche (FORS)** con misure su piastrelle islamiche colorate e, più recentemente, su perline vitree colorate provenienti dal sito di Nima Ohtsuka durante il mio periodo speso presso l'Università di Okayama (Giappone) nell'ambito del progetto RISE BE-ARCHAEO. La tecnica FORS è stata anche testata sui campioni di lapislazzuli durante una tesi magistrale di cui sono stata co-relatrice.

da aprile 2019 ad oggi:

contribuisco all'acquisizione di **radiografie e tomografie a raggi X** di oggetti di interesse storico-artistico ed archeologico, come statuette lignee del Museo Egizio di Torino, dipinti del XVI secolo d.C., vetri romani, urne puniche, perle, perline vitree di varie provenienze nonché all'interpretazione dei risultati ottenuti sulla base delle mie conoscenze nell'ambito dei materiali impiegati nei beni culturali. La strumentazione utilizzata comprende diverse sorgenti (Eresco millifocus, Moxtek millifocus, Hammamatsu microfocus) e rivelatori (detector lineari, flat panels) disponibili al gruppo presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Torino e presso il Centro Conservazione e Restauro "La Venaria Reale" di Venaria Reale (TO). Inoltre sono stata coinvolta nel progetto CHNet-NICHE di INFN per lo sviluppo di un setup per l'**imaging neutronico** dei beni culturali presso il reattore TRIGA del LENA di Pavia e per la sua caratterizzazione con standard metallici opportunamente prodotti dalla sezione INFN di Torino.

da marzo 2019 ad oggi:

ho effettuato presso la linea di microfascio dell'acceleratore AN2000 dei LNL (Laboratori Nazionali di Legnaro - Padova) di INFN **misure PIXE su frammenti di ceramica figurata** del VI-IV secolo a.C. provenienti dal Sud Italia e dalla zona attica, per uno studio di provenienza e discriminazione delle diverse botteghe di produzione. In tal caso l'oggetto di studio è principalmente la sottile invetriatura della ceramica, spesso solo qualche decina di micrometri, caratteristica che rende indispensabile l'uso di una sonda micrometrica. Tramite analisi PIXE quantitativa è quindi possibile andare a determinare la presenza di elementi in traccia potenzialmente discriminanti.

da febbraio 2019 a luglio 2023:

sono stata fortemente coinvolta nella creazione di un **database archeometrico** all'interno del **progetto RISE BE-ARCHAEO**, in stretta collaborazione con gli esperti del Dipartimento di Informatica dell'Università di Torino. Il database ha previsto la creazione di un'ontologia dedicata, di metadata e di modelli di conoscenza e di digital data curation, richiedendo quindi una rilevante conoscenza di tutti i processi delle analisi chimico-fisiche considerate.

da novembre 2018 ad oggi:

ho analizzato con lo **scanner MA-XRF portatile** sviluppato da INFN-CHNet tele, tavole ed arredi lignei in restauro presso il Centro Conservazione e Restauro "La Venaria Reale" di Venaria Reale (TO). In seguito a questa esperienza, sto collaborando alla realizzazione presso il Gruppo di Fisica dello Stato Solido di UniTO di uno strumento simile, ma **implementato** con altre tecniche analitiche, quali **luminescenza indotta da raggi X** (utilizzando un sistema di fibre ottiche) e **radiografia a raggi X** (grazie ad un detector flat panel).

da febbraio 2018 ad oggi:

a partire dal dottorato mi occupo di **caratterizzazione del lapislazzuli per uno studio di provenienza**. Questo tipo di indagine prevede l'utilizzo di molte strumentazioni "da banco", come un microscopio ottico, un apparato di catodoluminescenza a freddo (cold CL), un microscopio elettronico abbinato a microanalisi (SEM-EDS). Inoltre viene applicata la spettroscopia di fluorescenza a raggi X (XRF) in diverse modalità come μ -XRF da banco e XRF portatili o trasportabili. Oltre a gestire in autonomia tali tecniche più convenzionali, sono **responsabile** fin dal 2019 dell' esperimento **SIBILLA** svolto presso l'acceleratore NewAGLAE (Louvre, Parigi) all'interno dei progetti europei IPERION CH e IPERION HS e - dal 2021 - dell'esperimento **ALCHIMIA**, presso l'acceleratore AN2000 dei LNL (Laboratori Nazionali di Legnaro - Padova) di INFN, dove si utilizzano tecniche di **Ion Beam Analysis** fra le quali PIXE (Particle Induced X-ray Emission), PIGE (Particle Induced Gamma-ray Emission), IBIL (Ion Beam Induced Luminescence). Grazie alle numerose **collaborazioni attive con archeologi** italiani ed internazionali (Università di Padova e Bologna, University of Wisconsin-Madison, Temple University) nonché con il **Museo Egizio di Torino** ho potuto analizzare con queste tecniche numerosi campioni in lapislazzuli provenienti dall'area asiatica e risalenti al III millennio a.C. e amuleti dell'Antico Egitto. Inoltre, la grande mole di dati acquisiti negli anni mi ha spinto ad introdurre nello studio l'utilizzo di **analisi multivariata**, con metodi sia *unsupervised* (Principal Component Analysis) che *supervised* (classificazione LDA e regressione multivariata PLSR), che ha fornito promettenti risultati preliminari.

da maggio 2016 ad oggi:

ho consolidato la mia esperienza con la **datazione** di materiale ceramico **tramite termoluminescenza**, precedentemente acquisita presso il Laboratorio di Archeometria dell'Università di Milano-Bicocca durante la tesi triennale, grazie allo **stage** svolto presso TecnArt S.r.l., azienda che si occupa di datazione, autenticazione e diagnostica dei beni culturali, già spin-off dell'Università di Torino. Durante lo stage ho datato laterizi da diversi siti archeologici del Piemonte e approfondito l'**applicabilità della tecnica anche a sedimenti** non riscaldati con lo sviluppo di un simulatore solare. In seguito ho continuato a collaborare con l'azienda per la datazione di altri manufatti ceramici provenienti anche dall'estero (Sud America, Giappone) giungendo alla pubblicazione avvenuta e prossima dei risultati ottenuti. Inoltre, ho iniziato dal 2017 uno studio per determinare una **metodologia di analisi** che sia in grado di **distinguere manufatti ceramici** non autentici, ma **invecchiati artificialmente** tramite irraggiamento. Il metodo prevede di studiare le tracce lasciate da particelle alfa, presenti solo in caso di irraggiamento naturale, in cristalli di quarzo; a tale scopo sono stati effettuati **irraggiamenti artificiali α** su materiale da campioni archeologici (laterizi) presso i **Laboratori Nazionali di Legnaro di INFN**.

COMPETENZE
PRATICHE

- Conoscenza ed autonomia nelle seguenti tecniche di analisi:
 - Emissione di raggi X indotta da particelle (PIXE)
 - Emissione di luminescenza indotta da fasci ionici (IBIL)
 - Emissione di luminescenza indotta da raggi X (XRL)
 - Spettroscopia di fluorescenza a raggi X (XRF)
 - Radiografia digitale e tomografia computerizzata a raggi X (DR/CT)
 - Datazione con termoluminescenza (TL)
 - Catodoluminescenza a catodo freddo (cold-CL)
 - Microscopia elettronica con spettroscopia a dispersione di energia (SEM-EDS)

- Spettroscopia di riflettanza a fibre ottiche (FORS)
- Fotogrammetria
- Conoscenza ed autonomia nei seguenti software:
 - Pacchetto MS Office
 - Programmi per analisi dei dati (OriginPro, script Python in ambiente di sviluppo Spyder)
 - Programmi per analisi di immagini (ImageJ, Photoshop)
 - Agisoft Metashape
 - ParRec e Dragonfly per ricostruzioni e visualizzazione 3D di tomografie
 - GUPIXWIN per analisi PIXE quantitative
 - INCA/AZTEC per acquisizione ed analisi SEM-EDS quantitative
 - OceanView per acquisizione IBIL/XRL
 - Bruker ARTAX per acquisizione ed analisi XRF
 - TL2000 per analisi dati di datazione con termoluminescenza

- PARTECIPAZIONE A PROGETTI ED ESPERIMENTI
- 2023-2025 progetto “**CHANGES: Cultural Heritage Active Innovation for Next-Gen Sustainable Society**” PNRR - Partenariato Esteso tematica 5 (cultura umanistica e patrimonio culturale come laboratori di innovazione e creatività) Spoke 6 (history, conservation and restoration of Cultural Heritage).
 - 2023-2026 progetto INFN **CHNet-BRONZE**: Elemental and phase analysis with neutron techniques on bronze and Cu-based alloys artefacts.
 - 2022-2023 progetto UniTO finanziato da Fondazione CRT **PLaMeRaX**: Potenziamento del Laboratorio Metal-Jet di UniTO attraverso l’integrazione di nuove tecniche per l’analisi dei materiali per mezzo di Raggi-X.
 - 2021-2024 progetto europeo Horizon 2020 (Grant Agreement n.101004468) **4CH**: Competence Centre for the Conservation of Cultural Heritage.
 - 2020-2022 progetto INFN **CHNet-NICHE**: Cultural Heritage Network - Neutron Imaging for Cultural Heritage.
 - 2019-2023 progetto europeo Horizon 2020 MSCA-RISE-2018 (Grant Agreement n. 823826) **BE-ARCHAEO: Beyond-ARCHAEOlogy** – an advanced approach linking East to West through science, field archaeology, interactive museum experiences.
 - 2017-2023 esperimento **ALCHIMIA**: AnaLysis of Cultural Heritage Items with Micro Ion beAms presso i Laboratori Nazionali di Legnaro (Padova) di INFN.
 - 2017-2023 progetto INFN **TT-CHNet**: Cultural Heritage Network.
- PRINCIPAL INVESTIGATOR
- 2021-2023: Spokesperson dell’esperimento **ALCHIMIA** (AnaLysis of Cultural Heritage Items with Micro Ion beAms) presso i Laboratori Nazionali di Legnaro (Padova) di INFN.
 - 2019-2023: Project leader del progetto **SIBILLA** (Simultaneous Ion Beam Investigations for Lapis Lazuli provenance Analysis) finanziato nell’ambito dei programmi europei FIXLAB di **IPERION CH** e **IPERION HS** presso il laboratorio **NewAGLAE** (New Accélérateur Grand Louvre d’Analyses Élémentaires), C2RMF (Palais du Louvre, Paris, France).
- INTERNAZIONALIZZAZIONE
- febbraio-marzo 2019 e agosto-settembre 2019: visiting Early Stage Researcher presso l’Università di Okayama (Japan) nell’ambito del progetto Horizon 2020 MSCA-RISE-2018 (grant n. 823826) **BE-ARCHAEO: Beyond-ARCHAEOlogy** (57 giorni totali).

- maggio 2023: visiting Experienced Researcher presso l'Università di Okayama (Japan) nell'ambito del progetto Horizon 2020 MSCA-RISE-2018 (grant n. 823826) **BE-ARCHAEO: Beyond-ARCHAEology** (21 giorni).
- settembre 2018: visiting student presso il Laboratorio **IRAMAT-CRP2A** – Université Bordeaux-Montaigne, Pessac (France).
- partecipazione e presentazione a 9 conferenze internazionali.

PEER REVIEWER • Archaeometry - Wiley ed.

PUBBLICAZIONI

1. D. Nykonenko, O. Yatsuk, **L. Guidorzi**, A. Lo Giudice, F. Tansella, L. P. Cesareo, G. Sorrentino, P. Davit, M. Gulmini, A. Re, “Glass beads from a Scythian grave on the island of Khortytsia (Zaporizhzhia, Ukraine): insights into bead making through 3D imaging” , **Heritage Science** 11, 238 (2023)
2. **L. Guidorzi**, A. Re, M. Magalini, D. Angelici, A. Borghi, G. Vaggelli, F. Fantino, Q. Lemasson, C. Pacheco, L. Pichon, B. Moignard, A. Lo Giudice “Micro-PIXE and micro-IBIL characterization of lapis lazuli samples from Myanmar mines and implication for provenance study” **European Physical Journal - Plus** 138, 175 (2023)
3. **L. Guidorzi**, A. Re, M. Magalini, A. Lo Giudice “Application of principal component analysis to micro-PIXE data in lapis lazuli provenance studies” **Nucl. Instrum. Meth. B** 540, pp. 45-50 (2023)
4. V. Lombardo, T. Karatas, M. Gulmini **L. Guidorzi**, D. Angelici, “Transdisciplinary approach to archaeological investigations in a Semantic Web perspective” **Semantic Web** 14, 361-383 (2023)
5. **L. Guidorzi**, A. Re, M. Magalini, L. Es Sebar, L. La Torre, D. Carlucci, M. Campostrini, M. Vidale, A. Lo Giudice “Provenance of Lapis Lazuli Rocks Processed at the Bronze Age Archaeological Site of Shahr-i Sokhta: First Results from Ion Beam Analysis” **Laboratori Nazionali di Legnaro Annual Report 2022** 273, pp. 102-103, ISSN: 1828-8561 (2023)
6. G. Tomagra, G. Peroni, P. Aprà, V. Bonino, M. Campostrini, V. Carabelli, C. Colla' Ruvolo, A. Lo Giudice, **L. Guidorzi**, L. Mino, P. Olivero, L. Pacher, F. Picariello, A. Re, V. Rigato, M. Truccato, V. Varzi, E. Vittone, F. Picollo “Diamond-based sensors for in vitro cellular radiobiology: Simultaneous detection of cell exocytic activity and ionizing radiation” **Biosens. Bioelectron.** 220, 114876 (2022)
7. L. Sottili, L. Giuntini, A. Mazzinghi, M. Massi, L. Carraresi, L. Castelli, C. Czelusniak, F. Giambi, P. A. Mandò, M. Manetti, C. Ruberto, **L. Guidorzi**, A. Re, A. Lo Giudice, R. Torres, F. Arneodo, S. M. E. Mangani, S. Calusi, F. Taccetti, “The Role of PIXE and XRF in Heritage Science: the INFN-CHNet LABEC experience” **Appl. Sci.** 12, 6585 (2022)
8. L. Vigorelli, A. Re, P. Buscaglia, N. Manfreda, M. Nervo, T. Cavaleri, P. Del Vesco, M. Borla, S. Grassini, **L. Guidorzi**, A. Lo Giudice, “Comparison of two ancient Egyptian Middle Kingdom statuettes from the Museo Egizio of Torino through computed tomographic measurements” **J. Archaeol. Sci. Rep.** 44, 103518 (2022)

9. M. Magalini, **L. Guidorzi**, A. Re, V. Rigato, M. Campostrini, L. La Torre, D. Carlucci, A. Lo Giudice “Study of luminescence properties in lapis lazuli diopside crystals during micro-IBIL measurements” **Laboratori Nazionali di Legnaro Annual Report 2021** 266, pp. 88-89, ISSN: 1828-8561 (2022)
10. **L. Guidorzi**, A. Re, D. Angelici, Q. Lemasson, C. Pacheco, L. Pichon, B. Moignard, L. M. Gallo, E. Costa, R. Cossio and A. Lo Giudice, “A provenance study on the lapis lazuli collection from the Regional Museum of Natural Sciences in Turin” **J. Phys.: Conf. Ser.** 2204, 012092 (2022)
11. L. Vigorelli, A. Re, **L. Guidorzi**, R. Brancaccio, C. Bortolin, N. Grassi, G. Mila, N. Pastrone, R. Sacchi, S. Grassini, G. Mangiapane, R. Boano and A. Lo Giudice, “The study of ancient archaeological finds through X-ray tomography: the case of the “Tintinnabulum” from the Museum of Anthropology and Ethnography of Torino” **J. Phys.: Conf. Ser.** 2204, 012034 (2022)
12. L. Sottili, **L. Guidorzi**, A. Lo Giudice, A. Mazzinghi, C. Ruberto, L. Castelli, C. Czelusniak, L. Giuntini, M. Massi, F. Taccetti, M. Nervo, R. Torres, F. Arneodo, A. Re, “MA-XRF analysis of XVI-XVII century Italian paintings and preliminary test for developing a combined MA-XRF/DR apparatus” **Acta IMEKO** 11(1):8 (2022)
13. L. Vigorelli, A. Re, **L. Guidorzi**, T. Cavaleri, P. Buscaglia, M. Nervo, P. Del Vesco, M. Borla, S. Grassini, A. Lo Giudice, “Multi-analytical approach for the study of an ancient Egyptian wooden statuette from the collection of Museo Egizio of Torino” **Acta IMEKO** 11(1):10 (2022)
14. L. Vigorelli, E. Croce, D. Angelici, R. Navone, S. Grassini, **L. Guidorzi**, A. Re, A. Lo Giudice, “X-ray Micro-Tomography as a Method to Distinguish and Characterize Natural and Cultivated Pearls” **Condens. Matter** 6, 51 (2021)
15. N. Manfredda, P. Buscaglia, P. Gallo, M. Borla, S. Aicardi, G. Poggi, P. Baglioni, M. Nervo, D. Scalarone, A. Borghi, A. Re, **L. Guidorzi**, A. Lo Giudice, “An Ancient Egyptian Multilayered Polychrome Wooden Sculpture Belonging to the Museo Egizio of Torino: Characterization of Painting Materials and Design of Cleaning Processes by Means of Highly Retentive Hydrogels”, **Coatings** 11, 335 (2021)
16. L. Vigorelli, A. Re, **L. Guidorzi**, T. Cavaleri, P. Buscaglia, M. Nervo, F. Facchetti, M. Borla, S. Grassini, A. Lo Giudice, “X-ray Imaging Investigation on the Gilding Technique of an Ancient Egyptian Taweret Wooden Statuette”, **Journal of Imaging** 7, 229 (2021)
17. L. Giuntini, . . . , **L. Guidorzi** et al. (INFN-CHNet collaboration) “Detectors and Cultural Heritage: The INFN-CHNet Experience” **Applied Sciences** 11, 3462 (2021)
18. **L. Guidorzi**, A. Re, V. Rigato, L. La Torre, D. Carlucci, A. Lo Giudice “Ion Beam Analysis for the Investigation of a Polychrome Wooden Statuette from Ancient Egypt” **Laboratori Nazionali di Legnaro Annual Report 2020** 262, pp. 131-132, ISSN: 1828-8561 (2021)
19. L. Sottili, **L. Guidorzi**, A. Mazzinghi, C. Ruberto, L. Castelli, C. Czelusniak, L. Giuntini, M. Massi, F. Taccetti, M. Nervo, S. De Blasi, R. Torres, F. Arneodo, A. Re, A. Lo Giudice “The Importance of Being Versatile: INFN-CHNet MA-XRF Scanner on Furniture at the CCR “La Venaria Reale”” **Applied Sciences** 11, 1197 (2021)

20. **L. Guidorzi**, F. Fantino, E. Durisi, M. Ferrero, A. Re, L. Vigorelli, L. Visca, M. Gulmini, G. Dughera, G. Giraudo, D. Angelici, E. Panero, A. Lo Giudice “Age determination and authentication of ceramics: advancements in the thermoluminescence dating laboratory in Torino (Italy)” **Acta IMEKO 10**, pp. 32-39 (2020)
21. **L. Guidorzi**, A. Re, F. Picollo, P. Aprà, F. Fantino, L. Martire, G. Artioli, L. Peruzzo, S. Boesso, V. Rigato, L. La Torre, A. Lo Giudice “Multi-technique study of He+ micro-irradiation effects on natural quartz crystals contained in archaeological pottery” **Nucl. Instrum. Meth. B 479**, pp. 143-149 (2020)
22. L. Sottili, **L. Guidorzi**, A. Mazzinghi, C. Ruberto, L. Castelli, C. Czelusniak, L. Giuntini, M. Massi, F. Taccetti, M. Nervo, A. Re, A. Lo Giudice “INFN-CHNet meets CCR La Venaria Reale: first results” **Proceedings of 2020 IMEKO TC4 International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage - MetroArchaeo 2020**, pp. 507-511, ISBN: 978-929900849-2 (2020)
23. **L. Guidorzi**, A. Re, M. Gulmini, P. Davit, V. Rigato, L. La Torre, D. Carlucci, A. Lo Giudice “Towards the quantification of trace metals in pottery shards for discriminating different workshops in Southern Italy” **Laboratori Nazionali di Legnaro Annual Report 2019** 259, pp. 131-132, ISSN: 1828-8561 (2020)
24. G. Peroni, L. Pacher, V. De Nadal, M. Campostrini, P. Aprà, A. Re, A. Lo Giudice, **L. Guidorzi**, P. Olivero, R. Cherubini, N. Cartiglia, V. Rigato, F. Picollo “Fabrication and characterization of DIACELL diamond-based detectors for in vitro cellular radiobiology” **Laboratori Nazionali di Legnaro Annual Report 2019** 259, pp. 126-127, ISSN: 1828-8561 (2020)
25. **L. Guidorzi**, F. Fantino, E. Durisi, M. Ferrero, A. Re, L. Vigorelli, L. Visca, M. Gulmini, G. Dughera, G. Giraudo, D. Angelici, E. Panero, A. Lo Giudice “Thermoluminescence dating laboratory improvements tested on an archaeological rescue site in Trino, Vercelli province, Italy” **Proceedings of 2019 IMEKO TC4 International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage - MetroArchaeo 2019** pp. 199-204, ISBN: 978-929900845-4 (2019)
26. **L. Guidorzi**, A. Re, F. Picollo, F. Fantino, L. Martire, G. Artioli, L. Peruzzo, S. Boesso, V. Rigato, L. La Torre, D. Carlucci, A. Lo Giudice “He+ irradiation of quartz for the identification of ceramic forgeries aged by radiation” **Laboratori Nazionali di Legnaro Annual Report 2018** 258, pp. 161-162, ISSN: 1828-8561 (2019)
27. A. Re, A. Lo Giudice, **L. Guidorzi**, L. Es Sebar, L. La Torre, D. Carlucci, V. Rigato, G. Pratesi “Luminescence Properties of Lapis Lazuli Investigated by means of a Proton Micro-Beam” **Laboratori Nazionali di Legnaro Annual Report 2017** 25, pp. 132-133, ISSN: 1828-8561 (2018)

PRESENTAZIONI
ORALI A
CONFERENZE

- “Micro-PIXE and micro-IBIL characterization of lapis lazuli samples from Myanmar mines and implications for provenance studies”, **XII Congresso Nazionale dell’Associazione Italiana di Archeometria**, Messina (Italy), 19-21 Aprile 2023.
- “Provenancing beads: challenges of non-invasive analysis by means of ion beams”, **Convegno Tematico AIAR 2022: la sostenibilità nei beni culturali**, Padova (Italy), 29 giugno - 1 Luglio 2022.
- “Applications of Ion Beam Analysis to Cultural Heritage materials at UniTO and INFN-TO”, **Joint IAEA-ANSTO Workshop on Nuclear and Isotopic Techniques for Cultural Heritage**, online, 6-9 Dicembre 2021.

- “A provenance study on the lapis lazuli collection from the Regional Museum of Natural Sciences in Turin”, **MetroArchaeo 2021** - 2021 IMEKO TC-4 International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage, Milano (Italy), 20-22 Ottobre 2021.
- “Provenance of lapis lazuli rocks processed at the Bronze Age archaeological site of Shahr-i Sokhta: first results from a multi-technique approach”, **XI Congresso Nazionale dell’Associazione Italiana di Archeometria**, Napoli (Italy), 28-30 Luglio 2021.
- “New ion micro-beam analysis results in provenance determination of archaeological lapis lazuli”, **ICNMTA 2020** - 17th International Conference on Nuclear Microprobe Technology and Applications, online, 14-15 Settembre 2020.
- “Thermoluminescence dating laboratory improvements tested on an archaeological rescue site in Trino, Vercelli province, Italy” **MetroArchaeo 2019** - 2019 IMEKO TC-4 International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage, Firenze (Italy), 4-6 Dicembre 2019.
- “Combined Ionoluminescence and PIXE micro-analyses of natural diopside for activators and quenchers identification” **ISLS 2018** - XVIII International Symposium on Luminescence Spectrometry, Brest (France), 19-22 Giugno 2018.

PRESENTAZIONI DI
POSTER A
CONFERENZE

- “Micro-Computed Tomography for the analysis of Japanese pottery”, **XII Congresso Nazionale dell’Associazione Italiana di Archeometria**, Messina (Italy), 19-21 Aprile 2023.
- “Towards the provenance determination of lapis lazuli rocks processed at the Bronze Age archaeological site of Shahr-i-Sokhta (3rd millennium BCE)”, **International Symposium of Archaeometry 2020/2022** Lisbon (Portugal) e online, 16-20 Maggio 2022.
- “Studying alpha irradiation effects on quartz crystals as possible tool to unmask ceramic forgeries”, **International Symposium of Archaeometry 2020/2022** Lisbon (Portugal) e online, 16-20 Maggio 2022.
- “Ceramic pedestals from a proto-historic Japanese burial mound: a multidisciplinary investigation”, **XI Congresso Nazionale dell’Associazione Italiana di Archeometria** Napoli (Italy), 28-30 Luglio 2021.
- “Improving the protocol for provenance determination of lapis lazuli with new analyses on Myanmar samples”, **Technart 2019**, Bruges (Belgium), 7-10 Maggio 2019.
- “A characterization of lapis lazuli rocks by means of p-XRF”, **Technart 2019**, Bruges (Belgium), 7-10 Maggio 2019.
- “Developing of a combined XRF scanner and 2D/3D X-ray and visible imaging apparatus”, **Technart 2019**, Bruges (Belgium), 7-10 Maggio 2019.
- “Ceramic forgeries aged by radiation: towards a new method for their identification”, **Convegno tematico dell’Associazione Italiana di Archeometria**, Reggio Calabria (Italy), 27-29 Marzo 2019.
- “Instrumentation and technique developments at the thermoluminescence dating laboratory of the University of Turin”, **X Congresso Nazionale dell’Associazione Italiana di Archeometria**, Torino (Italy), 14-16 Febbraio 2018.
- “Thermoluminescence for dating Myanmar monuments: a new local laboratory and first measurements”, **X Congresso Nazionale dell’Associazione Italiana di Archeometria**, Torino (Italy), 14-16 Febbraio 2018.

- “Development of a multi-technique setup based on a liquid anode X-ray source for the characterization of materials”, **109° Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica** Salerno, 11-15 settembre 2023.
- “New light on the provenance of lapis lazuli found in Shahr-i Sokhta site using Ion Beam Analysis”, **TECHNART 2023** Lisbon (Portugal), 7-12 maggio 2023.
- “Improving the protocol for provenance determination of lapis lazuli with new analyses on samples from Myanmar”, **18th International Conference on Nuclear Microprobe Technology and Applications (ICNMTA2022)** Ljubljana (Slovenia), 11-16 settembre 2022.
- “X-ray CT analysis and 3D replica of historical wind instruments: dimensional measurements and reproducibility assessment”, **6th Dimensional X-ray Computed Tomography Conference** Manchester (UK), 13-16 Giugno 2022.
- “A non-invasive protocol based on Ion Beam Analysis for the study of lapis lazuli provenance in antiquity”, **IAEA Workshop on Innovative Accelerator Science and Technology Approaches to Sustainable Heritage Management** Vienna (Austria) e online, 13-16 Giugno 2022.
- “Characterization of glass beads from Nima Ohtsuka Kofun (Okayama Prefecture): a contribution to the scientific knowledge of Japanese archaeological glass”, **International Symposium of Archaeometry 2020/2022** Lisbon (Portugal) e online, 16-20 Maggio 2022.
- “Archaeometric Study of Pottery Assemblages from Adulis, the Red Sea Coast of Eritrea”, **Adulis 2011-2021** - I primi dieci anni di vita della missione archeologica: un progetto Eritrea-Italia per un modello di ricerca scientifica e parco archeologico sostenibile, Roma (Italy), 10 Dicembre 2021.
- “The study of ancient archaeological finds through X-ray tomography: the case of the “Tintinnabulum” from the Museum of Anthropology and Ethnography of Torino”, **MetroArchaeo 2021** - 2021 IMEKO TC-4 International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage, Milano (Italy), 20-22 Ottobre 2021.
- “Archaeometric Study of Pottery Assemblages from Adulis, the Red Sea Coast of Eritrea”, **ARCAM** - Digital Archaeometric Archive of Mediterranean, African and Oriental Ceramics, Napoli (Italy), 8 Ottobre 2021.
- “INFN-CHNet at work: X-ray fluorescence analyses on works of art at the CCR “La Venaria Reale””, **CVII Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica**, online, 13-17 Settembre 2021.
- “Development of a compact X-Ray multi technique device for cultural heritage applications”, **Applied Nuclear Physics Conference**, Prague (Czech Republic) e online, 12-17 Settembre 2021.
- “Archaeometric Study of Ayla-Aksum Amphorae from Adulis, the Red Sea Coast of Eritrea”, **WAITINGFOREMAC2023@Pisa**, online, 6-8 Luglio 2021.
- “Development of a compact multi-technique X-ray based instrument for heritage science applications”, **EXSA 2021** Virtual Conference on X-ray spectrometry, online, 21-24 Giugno 2021.
- “X-ray micro-tomography as a method to distinguish and classify natural and cultivated pearls”, **High Precision X-ray Measurements workshop 2021**, online, 8-10 Giugno 2021.
- “INFN-CHNet meets CCR La Venaria Reale: first results”, **MetroArchaeo 2020** - 2020 IMEKO TC-4 International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage, online, 22-24 Ottobre 2020.
- “Towards a multi-technique device for cultural heritage applications”, **CVI Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica**, online, 14-18 Settembre 2020.

CO-AUTRICE DI
POSTER

- “Micro-PIXE analysis for the provenance investigation of ancient pottery from Locri Epizephiri (Italy)”, **18th International Conference on Nuclear Microprobe Technology and Applications (ICNMTA2022)** Ljubljana (Slovenia), 11-16 settembre 2022.
- “Development of a bench-top multi-technique device for cultural heritage applications”, **2022 European Conference on X-ray Spectrometry (EXRS)** Bruges (Belgium), 26 giugno -1 luglio 2022.
- “Multidisciplinary investigation of ceramic pedestals from Tatetsuki Proto-historic burial mound (Okayama prefecture, Japan)”, **International Symposium of Archaeometry 2020/2022** Lisbon (Portugal) e online, 16-20 Maggio 2022.
- “Misure di caratterizzazione di una sorgente di raggi X innovativa per analisi di imaging nel campo dei beni culturali”, **Forum Nazionale delle Misure GMEE**, Messina (Italy), 16-18 Settembre 2021.
- “Development and use of X-Rays imaging instruments and techniques for the application in the Cultural Heritage field”, **Scuola di dottorato GMEE “Italo Gorini”**, online, 6-10 Settembre 2021.
- “Scientific investigation of glass beads from a Kofun mound in the Okayama Prefecture (Japan)”, **XI Congresso Nazionale dell’Associazione Italiana di Archeometria** Napoli (Italy) 28-30 Luglio 2021.
- “Towards a multi-technique apparatus for X-Ray based analysis”, **XI Congresso Nazionale dell’Associazione Italiana di Archeometria** Napoli (Italy), 28-30 Luglio 2021.
- “Non invasive Macro X-ray Fluorescence Scanning analysis of laquered oriental and japanning artworks furniture from Piedmont Castles”, **MA-XRF scanning in Conservation, Art and Archaeology**, Catania (Italy) 15-16 Ottobre 2019.

PARTECIPAZIONE
AD ALTRE
CONFERENZE

- **SR2A 2021** - Synchrotron radiation and neutrons in art and archaeology, online, 22-24 Febbraio 2021.
- **Art’17** - 12th International Conference on non-destructive investigations and microanalysis for the diagnostics and conservation of cultural and environmental heritage, Torino (Italy), 22-24 Novembre 2017.

SEMINARI SU
INVITO

- “The archaeometrist abroad: meeting of Eastern and Western scientific expertise for a better understanding of Japanese ancient materials”, **ISEAS workshop “Science and Archaeology in Italy and Japan”**, Kyoto, 10 Maggio 2023.
- “A scientific approach to the provenance study of lapis lazuli”, seminario per il **Corso di Mineralogia e Petrografia per i Beni Culturali**, laurea triennale in Archeologia dell’Università di Padova, titolari: Prof. Lara Maritan, Prof. Michele Secco, online, 12 Gennaio 2022.
- “BE-ARCHAEO: BEYond ARCHAEOlogy - A powerful tool to develop Japan/Europe innovative and interdisciplinary research”, **EURAXESS RISE seminars**, online, 19 Maggio 2020.
- Seminario sulle attività del gruppo di ricerca e progetto di dottorato, **Laboratorio IRAMAT-CRP2A** - Université Bordeaux-Montaigne, Pessac (France), 11 Settembre 2018.

Assistente di laboratorio

- Università di Torino, Laurea magistrale in Fisica
Corso di Metodi fisici in Archeometria e Beni Culturali con laboratorio, assistente per il laboratorio di datazione con termoluminescenza, per misure XRF con strumentazione trasportabile e SEM-EDS.
Docente responsabile: Prof. Alessandro Lo Giudice
A.A. 2021/2022 - 20 ore
Docente responsabile: Prof. Alessandro Re
A.A. 2022/2023 - 20 ore
- Università di Torino, Laurea triennale in Scienza dei Materiali
Progetto Lauree Scientifiche per illustrare agli studenti dei licei scientifici le attività di laboratorio del corso di laurea, nello specifico il laboratorio di Datazione con termoluminescenza (contratto di collaborazione alla didattica, art.76 dello statuto dell'Università di Torino).
Docente responsabile: Prof. Paolo Olivero
A.A. 2019/2020 - 20 ore
- Università di Torino, Laurea triennale in Scienza dei Materiali
Corso di Diagnostica Fisica con laboratorio, assistente per il laboratorio di datazione con termoluminescenza.
Docenti responsabili: Prof. Alessandro Lo Giudice, Dr. Alessandro Re
A.A. 2017/2018 - 12 ore
- Università di Torino, Laurea magistrale in Fisica
Corso di Metodi di Datazione, assistente per il laboratorio di datazione con termoluminescenza.
Docente responsabile: Prof. Alessandro Lo Giudice
A.A. 2017/2018 - 32 ore

Co-relatrice di tesi magistrali

- Miriana Marabotto, Laurea Magistrale in Fisica delle Tecnologie Avanzate, Ottobre 2021
Titolo: *Application of X-ray Fluorescence, Fiber Optics Reflectance Spectroscopy and Cathodoluminescence imaging in provenance studies of lapis lazuli*
Relatore: Prof. Alessandro Lo Giudice
- Marta Magalini, Laurea Magistrale in Fisica (Università degli Studi di Padova, tesi esterna), Ottobre 2021
Titolo: *Micro-Particle-Induced X-ray Emission (μ -PIXE) and Micro-IonoLuminescence (μ -IL) techniques applied to the provenance study of lapis lazuli*
Relatore: Prof. Marcello Lunardon; Altri co-relatori: Dr. Alessandro Re
- Martina Lembo, Laurea Magistrale in Fisica delle Tecnologie Avanzate, Giugno 2021
Titolo: *Analisi con tecniche di microscopia ionica di campioni archeologici in lapislazzuli rinvenuti in area asiatica*
Relatore: Prof. Alessandro Lo Giudice

Co-relatrice di tesi triennali

- Ludovica Aleandri, Laurea Triennale in Fisica, Aprile 2024
Topic: *Sviluppo di un software per il riconoscimento di fasi mineralogiche da immagini di catodoluminescenza a freddo*
Relatore: Prof. Alessandro Lo Giudice
- Alessandro Drigo, Laurea Triennale in Scienza e Tecnologia dei Materiali, Aprile 2023
Titolo: *Caratterizzazione di materiali mediante catodoluminescenza a freddo*
Relatore: Prof. Alessandro Lo Giudice
- Giorgia Commisso, Laurea Triennale in Scienza e Tecnologia dei Materiali, curriculum Beni Culturali, Aprile 2019
Titolo: *Utilizzo di uno scanner XRF portatile su opere di interesse artistico*
Relatore: Dr. Alessandro Re

Co-referente scientifico

- Linda Mossotto, Laurea magistrale a ciclo unico quinquennale in Conservazione e Restauro dei Beni Culturali, 2024

DIVULGAZIONE E TERZA MISSIONE

- Organizzazione dell'evento "Una, nessuna, centomila: le discipline dell'archeometria - Intrecci tra arte e tecnologia sui passi di una scienziata dell'arte" nell'ambito della rassegna **Arte e(?) Scienza 2023** organizzata dall'AIAr (Associazione Italiana di Archeometria), svoltosi presso il Museo Egizio di Torino - 24 Novembre 2023
- Organizzazione delle attività del gruppo di ricerca presentate alla "**Notte Europea dei Ricercatori 2023 -UNIGHT**" - 29-30 Settembre 2023
- Istruttrice e co-organizzatrice per la settimana svolta a Torino della scuola **Technology for Archaeology - International School of Cultural Heritage 2022** organizzata da Fondazione Scuola Beni Attività Culturali in collaborazione con INFN-CHNet - 24-28 Ottobre 2022
- Partecipazione all'organizzazione dell'evento divulgativo **Arte e(?) Scienza 2021** organizzato dall'AIAr (Associazione Italiana di Archeometria) e svoltosi presso il Centro Conservazione e Restauro "La Venaria Reale" (Venaria Reale, Torino) - 29 Gennaio 2022
- Relatrice alla conferenza "Una TAC per mappare le opere d'arte: il caso studio del Crocifisso Ligneo di Donatello" durante il **Festival della Scienza 2021** di Genova - 1 Novembre 2021
- Istruttrice e coordinatrice di una mattina di seminari online sulle tecniche basate sui raggi X per studiare i beni culturali (in particolare XRF, radiografia e tomografia) per studenti delle scuole superiori durante gli **Stage Estivi dei Laboratori Nazionali di Legnaro di INFN** - Edizioni 2021 e 2022
- Istruttrice per lo **IAPS School day**, destinato a studenti delle scuole superiori, sulla datazione con termoluminescenza al Dipartimento di Fisica dell'Università di Torino - 11 Novembre 2019
- Partecipazione all'organizzazione dello stand del progetto Horizon 2020 MSCA-RISE-2018 **BE-ARCHAEO: Beyond-ARCHAEOlogy** durante la "**Notte dei ricercatori 2019**" al Museo Egizio di Torino - 27 Settembre 2019

- ALTRI INCARICHI
- Membro del **Comitato scientifico ed organizzatore** per il **NIS colloquium ITACA: Ion-beam Techniques Applied to Cultural Heritage and Advanced Materials** (Torino, 12-13 Giugno 2023)
 - Membro del **team di gestione** del gruppo **comunicazione di INFN-CHNet** (da Dicembre 2021)
 - **Referente del nodo** di Torino per il gruppo **comunicazione di INFN-CHNet** (da Febbraio 2021)

- CONOSCENZE
LINGUISTICHE
- **Italiano:** madrelingua
 - **Inglese:** eccellente capacità di lettura e ascolto; buona capacità di scrittura ed espressione orale
 - corso di 1 anno presso British Institute Milano, livello C1 (2014)
 - certificazione IELTS overall: 7.5 (2014)
 - **Spagnolo:** buona capacità di lettura; livello elementare di ascolto, scrittura ed espressione orale
 - **Francese:** buona capacità di lettura; livello elementare di ascolto, scrittura ed espressione orale

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 e del GDPR (Regolamento UE 2016/679).

Torino, 14 Dicembre 2023