

Daniela Comelli 

FORMAZIONE UNIVERSITARIA: Laurea in Ingegneria Elettronica nel 1999 e Dottorato di Ricerca in Fisica nel 2002, entrambi conseguiti presso il Politecnico di Milano.

CARRIERA PROFESSIONALE:

2004-2011: Ricercatore a tempo indeterminato presso il Politecnico di Milano.

2011-oggi: Professore associato al Politecnico di Milano.

ATTIVITÀ DI RICERCA

Dal 2010 Daniela Comelli dirige il gruppo di ricerca ArtIS (Imaging and Spectroscopy for Art) del Dipartimento di Fisica del Politecnico di Milano (POLIMI-FIS) - <https://www.fisi.polimi.it/artislab/index.html>.

La ricerca è focalizzata sull'uso di metodi e strumentazioni basate sulla fotonica principalmente per lo studio di materiali ed oggetti in ambito conservativo e di conoscenza del patrimonio culturale. L'attività prevede due principali tematiche di ricerca:

(i) **lo sviluppo di innovative strumentazioni di spettroscopia e spettroscopia per immagini** per l'indagine non invasiva di opere d'arte tramite tecniche che sfruttano l'interazione della luce con i materiali; tra queste, le principali comprendono l'imaging e micro-imaging di fotoluminescenza risolta in tempo, l'imaging e micro-imaging iperspettrale di fluorescenza a finestra temporale, la spettroscopia Raman (anche con tecniche di imaging e mapping), l'imaging iperspettrale di riflettanza;

(ii) **lo studio delle proprietà foto-fisiche di materiali organici ed inorganici** rilevanti nel settore dei beni culturali. La tematica di ricerca ha la finalità di comprendere la stabilità e reattività di materiali pittorici al fine di identificare possibili processi di degrado.

L'attività di direzione degli ultimi 10 anni (2013-2022) è testimoniata da 67 pubblicazioni scientifiche tra il 2013 e il 2023, di cui 25 a ultimo autore (22 articoli scientifici, 1 capitolo su libro e 2 atti di congresso) e 7 a primo autore o corresponding author (6 articoli scientifici, 1 atto di congresso).

Nell'ambito dell'attività di ricerca del proprio laboratorio, Daniela Comelli è stata tutor di 4 dottorandi/ricercatori post-doc, 9 tesisti di Laurea Magistrali in Ingegneria Fisica e circa 30 tesisti di laurea di primo livello in Ingegneria Fisica.

L'attività di direzione del gruppo ArtIS negli ultimi 10 anni è caratterizzata da numerose collaborazioni a livello nazionale ed internazionale, di cui nel seguito vengono dettagliate le più importanti.

2013 - 2014: Collaborazione con il gruppo di ricerca diretto da Marco Leona presso dipartimento di ricerca scientifica del Metropolitan Museum of Art (New York, US). La collaborazione è stata finalizzata allo studio di materiali e opere del museo con alcune delle strumentazioni innovative sviluppate presso il laboratorio ArtIS.

2013 - 2018: Collaborazione con il gruppo di ricerca diretto dal prof. Abdelrazek Elnaggar, Fayoum University (Egitto). La collaborazione è stata condotta nell'ambito del progetto bilaterale Italia Egitto "Oggetti e materiali del patrimonio Archeologico Egiziano: analisi con tecniche portatili di spettroscopia e imaging"

2013 - ongoing: Collaborazione con il gruppo di ricerca della prof.ssa Toniolo del Dipartimento di Chimica del Politecnico di Milano. La collaborazione, attiva da più di 10 anni, si sviluppa sia attraverso attività di ricerca finanziata (si richiamano i più importanti, quali il progetto "Luini in nuova luce" finanziato da Fondazione Cariplo nel 2017 ed il progetto "Smart Culture" finanziato nell'ambito del bando Smart Cities and Communities 2013), sia

attraverso la costituzione del laboratorio interdipartimentale Archimat (<https://archimat.chem.polimi.it/il-laboratorio-archimat/>) del Politecnico di Milano.

2014 - 2018: Collaborazione con il gruppo di ricerca diretto dalla dott.ssa Caroline Tokarski del centro MSAP (Miniaturisation pour l'Analyse, la Synthèse & la Protéomique) dell'Università di Lille. La collaborazione è stata condotta nell'ambito del progetto LeadArt (bando JPI - JHEP JOINT PILOT TRANSNATIONAL CALL for Joint Research Projects on Cultural Heritage).

2017 - 2019: Collaborazione con il gruppo di ricerca diretto dal Karen Trentelman del Getty Conservation Institute, Science Department (Los Angeles, US). La collaborazione è stato svolto nell'ambito dello studio del degrado del dipinto *Femme (époque des "demoiselles d'Avignon")* di Pablo Picasso.

2018 - 2019: Collaborazione con il gruppo di ricerca diretto dal prof. Didier Gourier dell'Institut de Recherche de Chimie-Paris (IRCP), Chimie ParisTech. La collaborazione si è realizzata anche attraverso lo svolgimento di un periodo di internship di 6 mesi della dott.ssa Alessia Artesani (allora dottoranda POLIMI) presso i laboratori di Chimie ParisTech.

2019 - ongoing: Collaborazione con il gruppo di ricerca di Marco Malagodi (Università di Pavia e Laboratorio Arvedi del Museo del Violino di Cremona). La collaborazione si è sviluppata anche attraverso la supervisione congiunta della ricerca di dottorato di Michela Albano (dottoranda POLIMI-FIS)-

2019 - 2022: Collaborazione con il gruppo di ricerca diretto dal dr. Thomas Calligaro del C2RMF (Center And Search Restoration Musées De France), Palais du Louvre, Parigi. La collaborazione è inserita nell'ambito del progetto MAPPING (finanziato dall'Università Italo-Francese, bando Galileo 2019) e del programma Laserlab-Europe (Horizon 2020, grant agreement No. 654148), accessi Laserlab CUSBO n.002324 - 002331 - 002335.

2019 - ongoing: Collaborazione con il gruppo di ricerca diretto dalla prof.ssa Maria J. Melo della Faculty of Sciences and Technology - NOVA University of Lisbon (Portogallo). La collaborazione si è realizzata anche attraverso lo svolgimento di un periodo di internship di 6 mesi della dott.ssa Marta Ghirardello (allora dottoranda POLIMI) presso i laboratori dell'Università di Lisbona e della dott.ssa Eva Mariasole Angelin (allora dottoranda presso NOVA University of Lisbon) presso il laboratorio ArtIS di POLIMI-FIS. Da inizio 2023 la collaborazione è rafforzata dalla partecipazione congiunta al progetto REDiscover finanziato dalla Portuguese Foundation for Science and Technology (FCT).

2022 - ongoing: Collaborazione con il gruppo di ricerca di Marine Cotte dell'European Synchrotron Radiation Facility (ESRF), Grenoble. La collaborazione è inserito nel progetto "Historical Materials BAG" (<https://www.esrf.fr/BAG/HG172>), che offre a 10 istituti europei l'opportunità di ottenere tempi di fascio garantiti in due linee di diffrazione di polvere di raggi X (XRPD) (ID13e ID22).

RESPONSABILITA' SCIENTIFICA PER PROGETTI DI RICERCA INTERNAZIONALI E NAZIONALI

Negli ultimi 10 anni Daniela Comelli è stata responsabile dei seguenti progetti finanziati:

- 2013-15: responsabile locale (unità di ricerca del Politecnico di Milano – Dipartimento di Fisica) del progetto "Oggetti e materiali del patrimonio Archeologico Egiziano: analisi contecniche portatili di spettroscopia e imaging" nell'ambito dei Progetti di ricerca scientifica e tecnologica bilaterale di Grande Rilevanza. Il progetto, realizzato in collaborazione con l'università di Fayoum (partner egiziano), è stato finanziato dal MAECI, allora Ministero degli Affari Esteri.
- 2014-17: responsabile locale (unità di ricerca del Politecnico di Milano – Dipartimento di Fisica) per il progetto "Induced decay and ageing mechanisms in paintings: focus on interactions between lead and zinc white and organic material (LeadART)" finanziato dal MUR (allora MIUR) nell'ambito del bando JPI - JHEP

JOINT PILOT TRANSNATIONAL CALL for Joint Research Projects on Cultural Heritage. <https://www.era-learn.eu/network-information/networks/jpi-cultural-heritage/jpi-jhep-pilot-call>

- 2019-21: responsabile locale (unità di ricerca del Politecnico di Milano – Dipartimento di Fisica) per il progetto “MAPPING: Novel methods and devices for the chemical MAPPING of Paintings through Photoluminescence imaging” finanziato dall’Università Italo-Francese nell’ambito del bando Galileo 2019 (codice identificativo progetto: G19-74).
- 2020-22: responsabile locale (unità di ricerca del Politecnico di Milano – Dipartimento di Fisica) per il progetto “CARLA - The European Photonics CAREer LAUNCH Path” finanziato dalla Comunità Europea all’interno del bando H2020-ICT-2018-2020 (numero di contratto 871457) <https://cordis.europa.eu/project/id/871457> - <https://carlahub.eu/>.
- 2022 - ongoing: responsabile locale (unità di ricerca del Politecnico di Milano – Dipartimento di Fisica) per il progetto “Historical Material Bag” finanziato dalla Comunità Europea (proposta HG-172, progetto pilota per i nuovi modelli di accesso implementati grazie al sostegno del programma di ricerca e innovazione Horizon 2020 dell’Unione Europea, grant agreement n. 870313). <https://www.esrf.fr/BAG/HG172>.
- 2023 - ongoing: responsabile locale (unità di ricerca del Politecnico di Milano – Dipartimento di Fisica) per il progetto “REDiscovering madder colours: Science & Art for the preservation and creation of cultural heritage” (REDiscover 2022.02909.PTDC) finanziato dalla Portuguese Foundation for Science and Technology (FCT).

ARTICOLI SCIENTIFICI

Daniela Comelli è **co-autore di 127 documenti** (80 articoli scientifici, 44 atti di convegno, 2 capitoli di libri ed 1 editoriale) indicizzati in Scopus (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorid=23003392000>): **h-index=27**, numero di citazioni 2191.

TITOLARITÀ DI BREVETTI

Daniela Comelli è **co-autore di 2 brevetti**:

- CUBEDDU R, G. VALENTINI, P. TARONI, D. COMELLI, L. TONIOLO (2002). Analisi di opera d'arte mediante l'utilizzo della spettroscopia di fluorescenza per immagini - <https://hdl.handle.net/11311/533252> La percentuale di partecipazione al brevetto è del 20%. Il brevetto è stato depositato in Italia (MI2002A001361).
- VALENTINI G, D.COMELLI, A.BASSI (2010). Dispositivo di illuminazione a LED, particolarmente per illuminazione stradale e metodo per la progettazione dello stesso. Percentuale di partecipazione al brevetto è del 40%. Il brevetto è stato depositato in Italia (MI2010A002431) e successivamente concesso in licenza onerosa a IBT Lighting S.p.A. (Novara) che lo ha impiegato in prodotti di illuminazione installati a livello nazionale ed internazionale.

ORGANIZZAZIONE DI CONVEGNI DI CARATTERE SCIENTIFICO IN ITALIA O ALL'ESTERO

Negli ultimi 10 anni Daniela Comelli è stata membro del comitato organizzativo di diversi convegni/simposi, come elencato nel seguito:

- Membro del comitato organizzativo (Programme Committee) della conferenza SPIE Optical Metrology - O3A: Optics for Arts, Architecture, and Archaeology negli anni 2019-2021-2023
- Membro del comitato organizzativo del convegno ICOP 2020, Italian Conference on Optics and Photonics (8-11 Settembre 2020, Roma) relativamente all'organizzazione delle due sessioni Photonics for Cultural Heritage.

- Membro del comitato organizzativo del simposio SB11: Photo/Electrical Phenomena at the Interface with Living Cells and Bacteria all'interno del convegno 2021 MRS® Fall Meeting Symposia. 29 November – 2 Dicembre 2021, Boston (USA) e 6-8 Dicembre 2021, evento virtuale.
- Organizzatore della sessione GS_24: Photonics for Cultural heritage al convegno CMD 30 – FISMAT 2023 (Milano, 4-8 Settembre 2023).

E' stata inoltre autrice o coautrice di più di 50 comunicazioni (orali e poster) a conferenze internazionali e presidente di sessione a diversi convegni scientifici.

DIREZIONE O PARTECIPAZIONE A COMITATI EDITORIALI DI RIVISTE E LIBRI

Da Febbraio 2022 Daniela Comelli è editore della rivista The European Physical Journal - Plus (EPJ Plus) della Springer (<https://www.springer.com/journal/13360>).

Daniela Comelli è stata guest editor di due collezioni di articoli:

- "Advances in photonics for heritage science: developments, applications and case studies" per la rivista EPJPlus - <https://link.springer.com/article/10.1140/epjp/s13360-022-03317-y>. La collezione è fatta di 17 articoli scientifici pubblicati a Settembre 2022.
- "Focus Issue on Photonics for Cultural Heritage: Technological Advances and Methodological Improvements" per la rivista JPhys Photonics (IOP Publishing) - <https://iopscience.iop.org/collections/jpphoton-230113-92>.

Daniela Comelli è editore insieme alla Prof.ssa Maria J. Melo, al Prof. Aldo Romani e al Dr. Austn Nevin del libro della Springer "Molecular Luminescence in Cultural Heritage" (attività in corso) edito dalla casa editrice SpringerNature.