

ANNALI 2025



In copertina: "Panchina rossa" di Ivan Tresoldi ed Emi.artes (2022)

Attività BIPAC - Centro interdipartimentale di ricerca sul patrimonio storico artistico e culturale 2023-2024



<https://bipac.unimib.it/>

<https://www.unimib.it/servizi/opportunita-e-facility/attivita-culturali/bipac/>



INDICE

INTRODUZIONE DEL RETTORE PROF. MARCO ORLANDI	6
INTRODUZIONE AL VOLUME	7
I DIPARTIMENTI	8
INSIDE	53
OUTSIDE	67
EVENTI	79





SCIENTIFIC BOARD

DIRETTRICE: Prof.ssa Anna Galli

RAPPRESENTANTI DEI DIPARTIMENTI

Prof. M. Labra (Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze)

Prof.ssa D. Di Martino (Dipartimento di Fisica "Giuseppe Occhialini")

Prof. R. Schettini (Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Comunicazione)

Prof.ssa M. Cazzola (Dipartimento di Matematica e Applicazioni)

Prof. L. Ferrero (Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra)

Prof. A. Galli (Dipartimento di Scienza dei Materiali)

Prof. M. Riva (Dipartimento di Medicina e Chirurgia)

Prof.ssa F. Codignola (Dipartimento di Economia, Metodi Quantitativi e strategie d'Impresa)

Prof. S. La Porta (Dipartimento di Scienze Economico-Aziendali e Diritto per l'Economia)

Prof. M. Fattore (Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi)

Prof.ssa A. Donati (Dipartimento di Giurisprudenza)

Prof. G. Nuvolati (Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale)

Prof. M. Antonelli (Dipartimento di Psicologia)

Prof.ssa Franca Zuccoli (Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione "Riccardo Massa")



Introduzione del Magnifico Rettore Prof. Marco Orlandi



L'Università di Milano-Bicocca è un luogo dove le discipline dialogano, si contaminano e generano nuove forme di conoscenza. A rappresentare in modo emblematico questa visione è il BiPAC, il Centro Interdipartimentale di Ricerca sul Patrimonio Storico Artistico Culturale. Nel suo lavoro quotidiano, il Centro traduce l'interdisciplinarietà in pratica, creando connessioni tra mondi scientifici differenti, espressi dai nostri 14 Dipartimenti, per affrontare temi che riguardano tutti: lo studio e la valorizzazione del nostro prezioso patrimonio culturale.

Anche io, come chimico analitico, mi sono trovato pienamente coinvolto in questo dialogo. La mia esperienza di ricerca nel Gruppo di Chimica delle componenti lignocellulosiche – da anni impegnato nello studio e nel trattamento dei legni archeologici – mi ha mostrato quanto la prospettiva scientifica possa contribuire in modo decisivo alla conoscenza e alla tutela della storia materiale dell'uomo. Rimane il fatto che le intuizioni più feconde nascono dalla condivisione

con studiosi delle aree scientifiche più diverse e solo in apparenza lontane: dalla chimica alla fisica, dalla biologia alle scienze dell'ambiente e della terra, dalla psicologia alla sociologia e alle scienze della formazione, fino all'informatica e alle scienze matematiche, passando per le discipline giuridiche, economiche e mediche.

Il BiPAC incarna insomma uno dei valori fondanti del nostro Ateneo: promuovere una cultura della ricerca aperta, capace di superare i confini disciplinari e di mettere la conoscenza al servizio della collettività. È in questa prospettiva che la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale diventano parte integrante del nostro impegno verso la società.



Introduzione al volume



Il biennio 2023–2024 ha rappresentato per il BIPAC un momento di crescita e consolidamento all'interno dell'Ateneo, durante il quale il Centro ha rafforzato il proprio ruolo di infrastruttura culturale e scientifica, capace di connettere discipline, metodologie e comunità di ricerca diverse fra loro. Le attività presentate in questo volume confermano la dimensione pienamente interdisciplinare che caratterizza il BIPAC fin dalla sua fondazione e che oggi si esprime attraverso un ventaglio di iniziative che coinvolge gli studi giuridici, economici e tecnologici, le scienze esatte e le scienze umane e sociali.

Tra le iniziative più significative sostenute dal Centro in questo periodo figura l'installazione, collocata di fronte all'Aula Magna, di una riproduzione in alta risoluzione, in scala 1:1, delle analisi di imaging eseguite sull'opera "Il Quarto Stato" di Giuseppe Pellizza da Volpedo. È l'esito di un lavoro interdisciplinare realizzato nell'ambito del progetto multidisciplinare MOBARTECH,

finanziato da Regione Lombardia nel quadro del Programma Operativo Nazionale FESR. Lo studio dell'opera ha coinvolto quattro Dipartimenti dell'Ateneo e numerose istituzioni partner, attraverso un approccio articolato che ha unito analisi materiche e compositive, indagini diagnostiche non invasive, studi storico-sociali e ricerche sulla percezione del pubblico e sulle condizioni ambientali museali.

Parallelamente, il BIPAC ha consolidato il proprio sostegno alle attività scientifiche promosse all'interno dell'Ateneo, contribuendo all'organizzazione e alla promozione di congressi, meeting e workshop nazionali e internazionali dedicati ai temi del patrimonio, della conservazione, della digitalizzazione, della scienza dei materiali, della tutela giuridica e della comunicazione culturale. Tale impegno ha permesso di rafforzare la visibilità dell'Ateneo nei principali circuiti di ricerca, favorendo scambi scientifici, nuove progettualità e reti collaborative che arricchiscono in modo significativo il profilo culturale e accademico dell'Università.

Il volume testimonia inoltre la varietà delle ricerche condotte dai Dipartimenti afferenti: dalle politiche di tutela alla sostenibilità urbana, dalle analisi statistiche alle prospettive economiche e giuridiche connesse alla cultura, dalla diagnostica applicata ai beni culturali alla modellazione digitale. Guardando al futuro, il Centro intende potenziare ulteriormente una dimensione

DIPARTIMENTI AFFERENTI



AREA DI SCIENZE

Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze
Dipartimento di Fisica “Giuseppe Occhialini”
Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Comunicazione
Dipartimento di Matematica e Applicazioni
Dipartimento di Scienze dell’Ambiente e della Terra
Dipartimento di Scienza dei Materiali



AREA DI MEDICINA E CHIRURGIA

Dipartimento di Medicina e Chirurgia



AREA DI ECONOMIA E STATISTICA

Dipartimento di Economia, Metodi Quantitativi e Strategie d’Impresa
Dipartimento di Scienze Economico-Aziendali e Diritto per l’Economia
Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi



AREA DI GIURISPRUDENZA

Dipartimento di Giurisprudenza



AREA DI SOCIOLOGIA

Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale



AREA DI PSICOLOGIA

Dipartimento di Psicologia



AREA DI SCIENZE DELLA FORMAZIONE

Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione "Riccardo Massa"

Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze

Il Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze (BtBs) è particolarmente interessato allo studio delle dinamiche biologiche in diversi contesti, attraverso approcci multidisciplinari che permettono di comprendere come gli organismi viventi interagiscano con l'ambiente. In questo quadro, uno degli aspetti centrali è il rapporto tra l'uomo e la natura. La natura stessa può essere considerata un bene culturale che, nel nostro Paese, si esprime attraverso una vasta varietà di contesti pedoclimatici ed ecosistemici.

Un altro elemento caratterizzante del Dipartimento riguarda l'utilizzo delle conoscenze biologiche per lo sviluppo di tecnologie innovative. Le biotecnologie costituiscono infatti la base di numerosi processi industriali, fondamentali per migliorare la sostenibilità ambientale e ottimizzare l'uso delle risorse.



Aree strategiche di intervento nel contesto dei beni culturali

1. Diagnostica

La diagnostica rappresenta un elemento chiave per valutare lo stato di conservazione dei beni culturali e prevenire fenomeni di deturpazione ed erosione.

Il Dipartimento dispone di avanzati approcci molecolari, come il sistema di DNA barcoding, che consente di monitorare il microbiota di diversi ambienti, tra cui statue, quadri, piazze e altri luoghi storici, individuando potenziali contaminazioni biologiche.

Accanto alle tecnologie bio-molecolari, BtBs utilizza sistemi di diagnostica chimica per mappare rischi legati a contaminanti atmosferici in grado di compromettere la conservazione di monumenti e manufatti di varia natura.

2. Transizione ecologica urbana

Il Dipartimento è fortemente coinvolto in progetti di rigenerazione urbana.

Un esempio emblematico è la depavimentazione di Piazza della Scienza e la sua trasformazione in un'area verde: un intervento concreto di riqualificazione territoriale condotto in collaborazione con il centro Bi.Pac.

Oggi Piazza della Scienza rappresenta non solo una Nature-Based Solution (NBS) di successo, ma anche un living lab dove vengono svolte attività di studio e ricerca. L'area è infatti dotata di sensori e strumenti per l'analisi delle relazioni tra ambiente e biodiversità in contesto urbano.

Questa esperienza costituisce una best practice replicabile: nell'ambito del National Biodiversity Future Center, di cui BtBs è partner, è stato sviluppato un catalogo di Nature-Based Solutions adatte a diversi contesti urbani. Attraverso questo

strumento sarà possibile supportare la transizione ecologica delle città e mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici, intervenendo in modo sostenibile sul costruito.

3. Formazione e disseminazione

La formazione e la disseminazione della conoscenza rappresentano un ruolo centrale per il mondo accademico.

BtBs interpreta queste attività riaffermando l'importanza del rapporto tra organismi viventi e territorio attraverso il progetto del Vivaio Bicocca, iniziativa che riconosce la natura come componente essenziale del patrimonio culturale.

Il vivaio costituisce uno spazio di dialogo tra cittadini e ambiente; qui il Dipartimento sviluppa progetti di scienza partecipata, coinvolgendo la popolazione nella creazione di elementi di arredo urbano compatibili con la biodiversità: dagli insect hotel, ai percorsi dedicati agli impollinatori, fino alla realizzazione di nidi e alveari ottenuti tramite tecnologie di stampa 3D.



Dipartimento di Fisica “Giuseppe Occhialini”

Nell'ambito della fisica applicata ai beni culturali, il Dipartimento di Fisica nel corso del biennio 2023-2024 ha continuato il suo contributo nell'ambito del progetto GEMMAE (Glass-gems Exploration by Multidisciplinary Methods, Analyses and Experiments) in collaborazione col Museo Archeologico Nazionale di Aquileia e con le Università di Pavia e La Statale di Milano, per cui sono stati ottenuti accessi presso le grandi infrastrutture di ricerca: AGLAE (Museo del Louvre, Parigi, F), e MOLAB-ERIHS.it per misure in situ. Il progetto ha come scopo la conoscenza e l'analisi di campioni di gemme vitree attraverso un approccio multidisciplinare, per documentare le caratteristiche chimiche, fisiche e artistiche di queste gemme, utilizzando tecniche scientifiche avanzate e non distruttive. Il progetto si integra anche con progetti didattici di fisica nelle scuole di vari ordini e grado, come ad esempio l'attività laboratoriale svolta nel Luglio 2024 intitolata "Come nascono i colori" presso il Centro Estivo dell'Associazione Luisa Berardi.

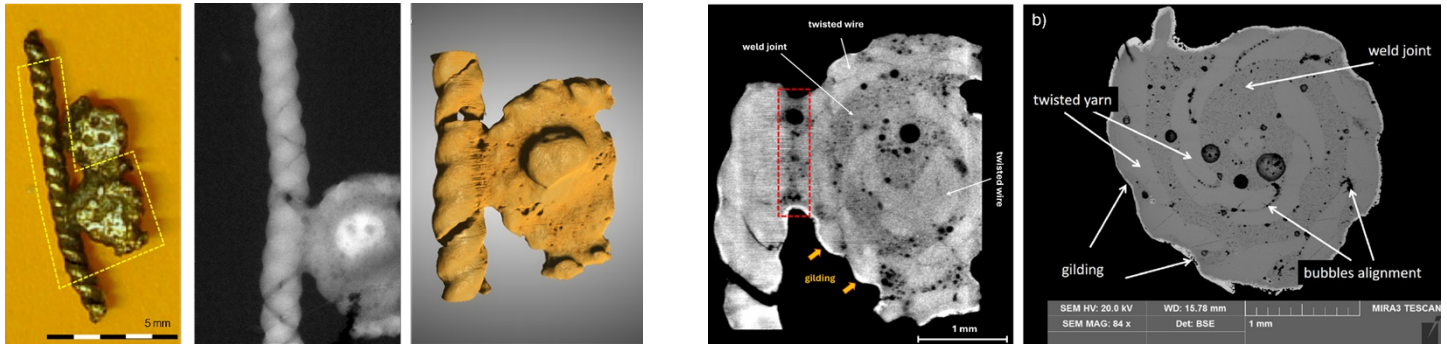
Per ulteriori informazioni si rimanda al link del progetto <https://gemmae.unimib.it/home>.

Inoltre, il Dipartimento di Fisica contribuisce al progetto PRIN “Development of a Phase-contrast x ray Imaging setup with a Talbot interferometer and a liquid anode source for Cultural Heritage applications (PITCH)” finanziato dai fondi PNRR del Ministero dell'Università e della Ricerca. Il progetto, in collaborazione con l'Università di Torino, l'INFN e il Centro di Conservazione e Restauro “La Venaria Reale”, si pone l'obiettivo di sviluppare un sistema di imaging a raggi-X a contrasto di fase con strumentazione tecnologicamente innovativa per applicazioni nell'ambito dei beni culturali, in particolare per lo studio di materiali difficilmente analizzabili con tecniche di imaging tradizionale (es. materiale organico). Il progetto prevede anche diverse campagne di misura presso grandi facilities internazionali come Elettra Sincrotrone (Trieste) e la sorgente di neutroni e muoni ISIS (UK).

Le attuali ricerche comprendono anche lo studio e la caratterizzazione di frammenti di meteoriti (con tecniche multidisciplinari, tra cui neutron resonance transmission imaging (NRTI) e termoluminescenza), in collaborazione con l'Università degli Studi di Pavia e lo studio della realizzazione della filigrana dorata proveniente dalla Croce di Chiaravalle tramite tecniche non invasive come la tomografia neutronica ad alta risoluzione (figura sotto), in collaborazione con l'Australia's Nuclear Science and Technology Organisation (ANSTO, Sydney).

Nell'ambito di una consolidata collaborazione con la sezione INFN di Milano Bicocca, e con la rete di ricerca dedicata ai beni culturali (CHNet), sono attivi due progetti: CHNet_MAXI e CHNet_BRONZE, intesi a sviluppare e calibrare in modo quantitativo tecniche non invasive all'avanguardia presso la sorgente di neutroni e muoni ISIS (Didcot, UK), come per esempio NRTI.

Segnaliamo infine che anche nel 2025 il nostro dipartimento ha organizzato il convegno “IMAGING25”, svoltosi presso il Dipartimento di Fisica (il 22 settembre con una giornata di training dedicato alle principali tecniche di imaging) e Varenna (dal 23 al 25 settembre). Il workshop si occupa dei recenti progressi nel campo dell'imaging a raggi X e neutroni, sia per i beni culturali che per la medicina, mutuando anche approcci comuni tra diversi campi di ricerca e tecniche d'indagine.



Per ulteriori approfondimenti:

- Di Martino, D., Musa, M., Galletti, E., Lemasson, Q., Marcucci, G., Novello, M., et al. (2025). When from Technology Comes Beauty: A Glass-Gem Case Study to Promote Inclusive and High-Quality Learning Paths in Heritage Science. *HERITAGE*, 8(2) [10.3390/heritage8020041].
- Marcucci, G., Scherillo, A., Raspino, D., Di Martino, D. (2025). Isotopic imaging with epithermal neutrons at the ISIS Neutron and Muon Source. *SCIENTIFIC REPORTS*, 15(1) [10.1038/s41598-025-04283-y].
- Vigorelli, L., Salvemini, F., Marcucci, G., Cucini, C., Di Martino, D., Riccardi, M. (2025). High resolution neutron tomography as non-invasive tool for the study of a filigree from the Medieval Chiaravalle Cross. *ARCHAEOLOGICAL AND ANTHROPOLOGICAL SCIENCES*, 17(7) [10.1007/s12520-025-02254-y]
- G. Marcucci, A. Scherillo, M.P. Riccardi, C. Cucini, Q. Lemasson, D. Di Martino, "Mapping the elemental distribution in archaeological findings through advanced Neutron Resonance Transmission Imaging", *European Physical Journal Plus* 139, 475 (2024). DOI: 10.1140/epjp/s13360-024-05222-y
- N. Gelli, L. Giuntini, F. Cantini, O. Sans-Planell, M. Magalini, M. Manetti, L. Sodi, M. Massi, L. Castelli, C. Czelusniak, F. Taccetti, T.E. Bella, G. Marcucci, M. Clemenza, D. Di Martino, M. Morigi, M. Bettuzzi, L. Vigorelli, A. Re, A. Lo Giudice, D. Alloni, M. Prata, S. Altieri, A. Salvini, F. Grazzi, "The new INFN-CHNet neutron imaging facility" *Nuclear Inst. and Methods in Physics Research*, A 1051, 168189 (2023). DOI: 10.1016/j.nima.2023.168189
- M. Musa, E. Galletti, M. P. Riccardi, G. Marcucci, D. Di Martino, "The GEMMAE project: A multidisciplinary study of Roman glass-gems" *Il Nuovo Cimento* 46 C, 158 (2023). DOI: 10.1393/ncc/i/2023-23158-x

Analisi iperspettrale di documenti storici in collaborazione con Universidad de Granada

A cura di M. Buzzelli, F. Piccoli, DISCo, UniMiB

E. M. Valero, J. L. Nieves, M. Á. Martínez-Domingo, A. B. López-Bal-domero, F. Moronta-Montero, R. Fernández-Gualda, Color Imaging Laboratory, Universidad de Granada

Collaborazione con “Color Imaging Laboratory” (Universidad de Granada), avviata come attività didattica su temi di visione artificiale dal dr. Flavio Piccoli del DISCo, e proseguita anche come attività di ricerca dal dr. Marco Buzzelli del DISCo

La collaborazione si inserisce nel più ampio contesto dell'applicazione dell'imaging iperspettrale alla conservazione e allo studio dei beni culturali, con particolare attenzione ai manoscritti e ai documenti storici. L'imaging iperspettrale consente infatti di acquisire informazioni sia spaziali sia spettrali, permettendo di distinguere materiali visivamente simili ma composti da differenti sostanze chimiche, di rivelare scritture nascoste o degradate e di caratterizzare gli inchiostri e i supporti in modo non invasivo.

La collaborazione ha portato allo sviluppo di metodologie e strumenti per l'analisi automatica di immagini iperspettrali di documenti antichi, affrontando in modo integrato aspetti di acquisizione, segmentazione e classificazione dei materiali. In una prima fase, l'attenzione è stata rivolta alla binarizzazione e alla segmentazione del testo manoscritto, individuando strategie per selezionare le bande spettrali più efficaci e confrontando approcci tradizionali e modelli di deep learning. Successivamente, l'attività si è concentrata sull'identificazione e classificazione degli inchiostri e dei substrati, combinando tecniche di machine learning e deep learning con metodi interpretativi basati sull'attribuzione spettrale delle bande più rilevanti. I risultati di queste ricerche hanno evidenziato come la combinazione di imaging iperspettrale e intelligenza artificiale possa fornire un potente strumento per l'analisi e la conservazione del patrimonio scritto, migliorando la capacità di distinguere tra diversi materiali e offrendo al contempo una comprensione più profonda dei fenomeni di degradazione. Le metodologie proposte (comprendenti nuovi dataset, protocolli di validazione, e modelli di classificazione interpretabili) contribuiscono a definire un quadro avanzato per lo studio non invasivo dei documenti di interesse storico e artistico.

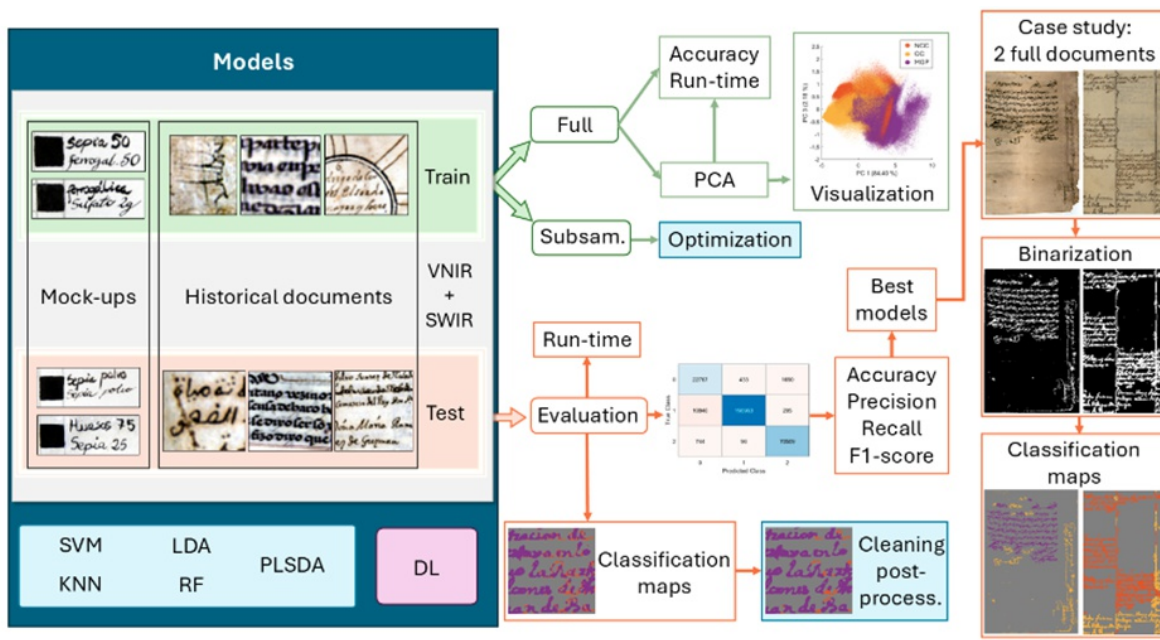
Pubblicazioni correlate:

Moronta-Montero, F., Fernández-Gualda, R., López-Baldomero, A. B., Buzzelli, M., Martínez-Domingo, M. A., & Valero, E. M. (2024, April). Evaluation of binarization methods for hyperspectral samples of 16th and 17th century family trees. In *Archiving Conference* (Vol. 21, pp. 94-100). Society for Imaging Science and Technology.

López-Baldomero, A. B., Buzzelli, M., Moronta-Montero, F., Martínez-Domingo, M. Á., & Valero, E. M. (2025). Ink classification in historical documents using hyperspectral imaging and machine learning methods. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 335, 125916.

Buzzelli, M., Moronta-Montero, F., Fernández-Gualda, R., López-Baldomero, A. B., Nieves, J. L., & Valero, E. M. (2025). Handwritten ink segmentation algorithms for hyperspectral images of historical documents. *Multimedia Tools and Applications*, 1-25.

Buzzelli, M., López-Baldomero, A. B., M., Moronta-Montero, & Valero, E. M. (2025). Spectral Band Attribution in Historical Ink and Substrate Recognition. *Accettato a International Conference on Machine Vision*.



Acquisizione e modellazione dell'aspetto dei materiali mediante un dispositivo portatile

Il Laboratorio di Imaging e Visione ha sviluppato un dispositivo portatile e a basso costo, progettato per acquisire l'aspetto dei materiali di superfici piane e consentire la generazione di rendering realistici di materiali reali. Il sistema, dotato di una fotocamera RGB, un insieme di luci LED e una pipeline di elaborazione dedicata, è in grado di catturare e riprodurre con elevata precisione texture realistiche per scopi di analisi e modellazione 3D. Le informazioni acquisite trovano applicazione in diversi ambiti: dalla produzione e controllo qualità, per l'individuazione di difetti, alla realizzazione di gemelli digitali visivi, nei quali i materiali possono essere riprodotti fedelmente e confrontati con altri. Il dispositivo rappresenta inoltre un valido strumento per la conservazione del patrimonio culturale, grazie alla possibilità di documentare le caratteristiche visive di manufatti e materiali storici, come tessuti e dipinti. Tali dati possono essere utilizzati per la resa realistica dei materiali in differenti condizioni di illuminazione e osservazione, nonché per la loro rappresentazione e caratterizzazione dettagliata.

Pubblicazioni correlate:

Davide Marelli, Simone Bianco, Gianluigi Ciocca, Acquisition and Modeling of Material Appearance Using a Portable, Low Cost, Device, Sensors, volume 25, number 4, 2025.

CS-Cam e le sue applicazioni nei Beni Culturali

A cura di Simone Bianco, Marco Buzzelli, Luca Cogo, Claudio Rota, Raimondo Schettini, DISCo, UniMiB

CS-Cam è un sistema brevettato, attualmente non pubblicato, che consente di trasformare una comune fotocamera RGB in una camera iperspettrale tramite elaborazione software, senza modifiche hardware. Il sistema ricostruisce, per ogni pixel, la distribuzione spettrale di potenza (SPD) o la riflettanza, restituendo informazioni spettrali ad alta risoluzione spaziale e in tempo reale. Nel settore dei beni culturali, CS-Cam può rappresentare un'alternativa economica e versatile ai sistemi iperspettrali tradizionali, con applicazioni quali:

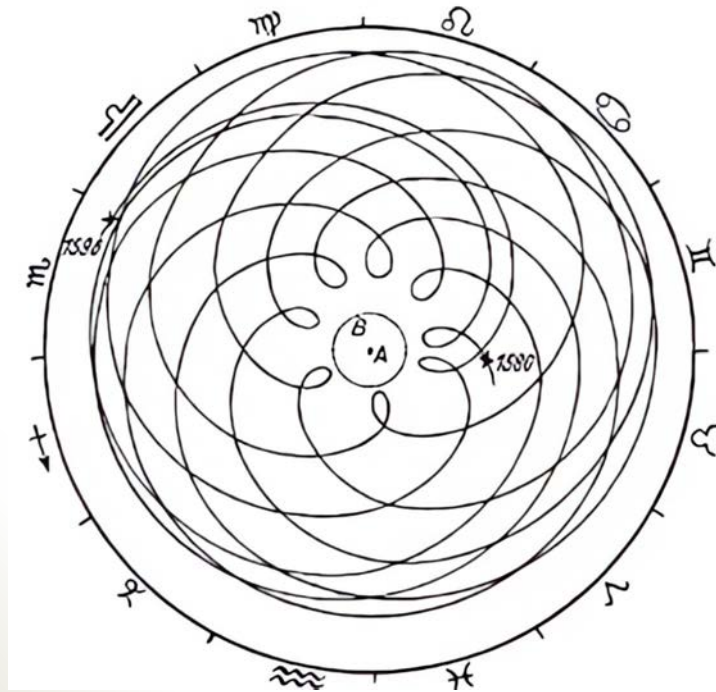
- Identificazione non invasiva di pigmenti, leganti e materiali costitutivi;
- Rilevamento di alterazioni, restauri o degradi invisibili all'occhio umano;
- Monitoraggio nel tempo dello stato di conservazione di opere d'arte, superfici architettoniche e manufatti;

- Integrazione con scanner 3D o piattaforme fotografiche esistenti per arricchire i workflow di documentazione digitale.

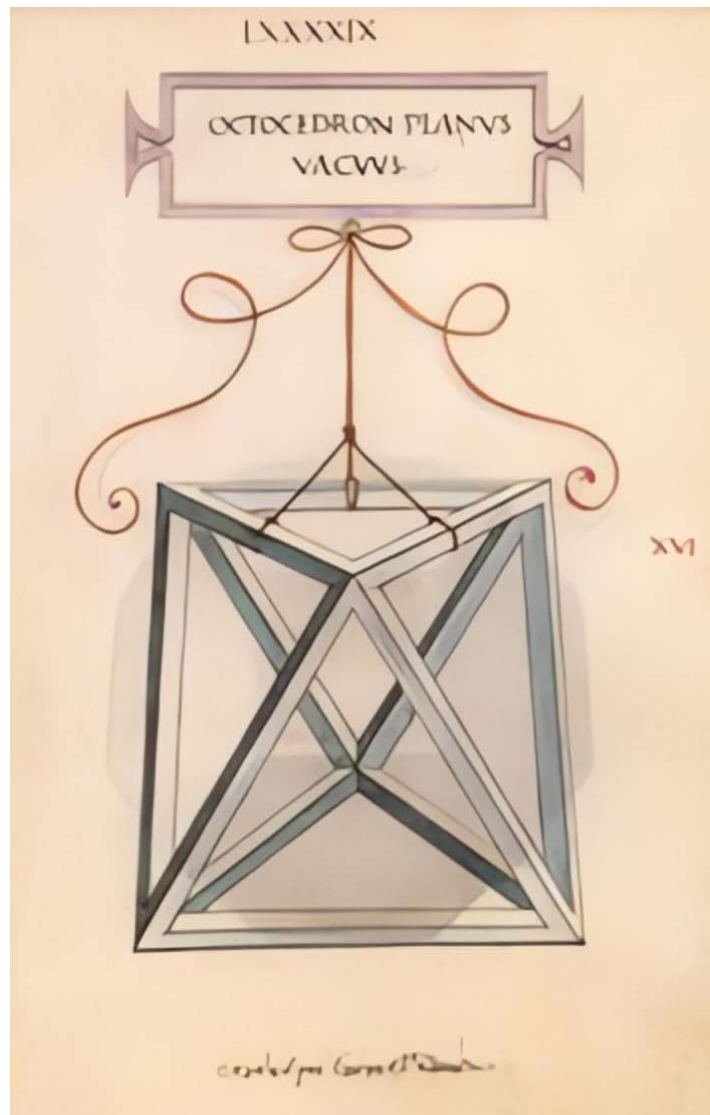
Grazie alla sua natura software-based e ai costi contenuti, CS-Cam democratizza l'imaging spettrale, rendendolo accessibile a musei, archivi e laboratori di restauro di ogni dimensione.

Dipartimento di Matematica e Applicazioni

Il Dipartimento di Matematica e Applicazioni aderisce al centro BiPac dal 2021. Tra le linee di ricerca del Dipartimento troviamo temi classici e astratti (Algebra, Geometria, Analisi) e anche di forte impegno applicativo (Probabilità, Fisica Matematica, Analisi Numerica, Metodi matematici per l'economia). Un punto di vista per contribuire al BiPac viene anche dal settore della Didattica e Divulgazione della Matematica. Il Dipartimento ospita il Centro matematita (Centro Interuniversitario di Ricerca per la Comunicazione e l'Apprendimento Informale della Matematica), che tra le sue attività di divulgazione ha proprio la ricerca di suggestioni matematiche nel patrimonio culturale, artistico e architettonico. Da un lato la matematica offre spunti di lettura per leggere la realtà. Dall'altro lato, le immagini, lette su monumenti, edifici, sculture, ... permettono di presentare problemi matematici astratti.



Johannes Kepler
"Astronomia Nova – De Motibus Stellae Martis"



Leonardo da Vinci
in "De Divina Proportione" di Luca Pacioli

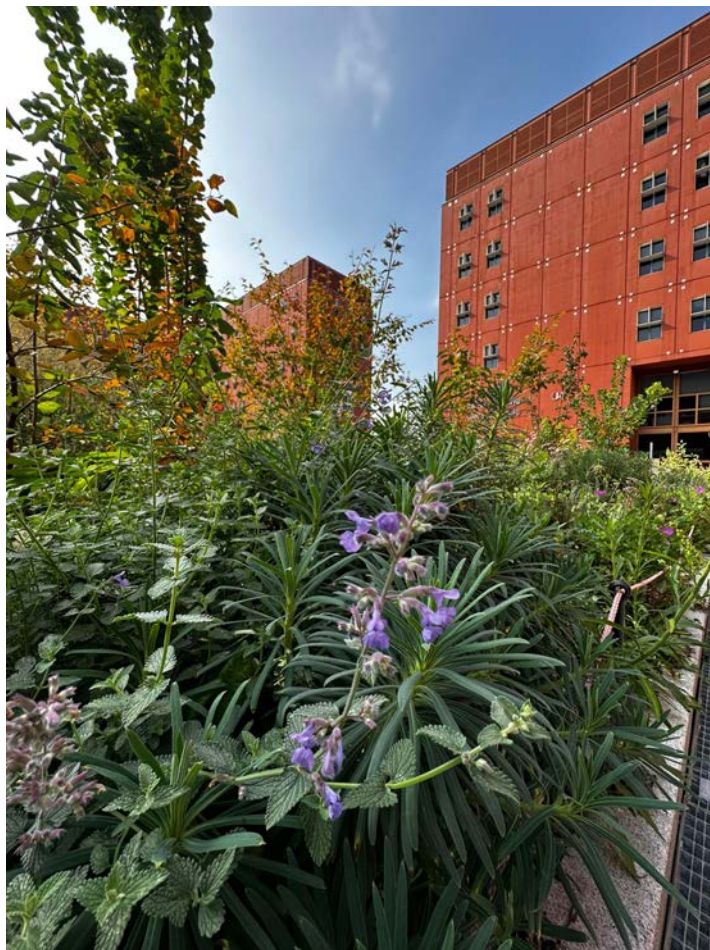
Qualità dell'aria indoor e sensoristica low-cost nella Pinacoteca di Brera e Palazzo Citterio

L. Ferrero, A. Doldi, N. Losi, E.G. Bolzacchini, C. Rostagno

L'inquinamento atmosferico in ambito museale indoor può essere considerato come una delle principali cause responsabili del deterioramento dei beni culturali. L'approccio adottato dalla scienza della conservazione è sempre più orientato verso la conservazione preventiva, per la quale risulta fondamentale comprendere le cause del degrado e i fattori che lo controllano. Indispensabile è il monitoraggio ambientale dei microinquinanti indoor, sia in forma gassosa che particolata, unitamente alle condizioni di umidità e temperatura dell'ambiente museale. In tale contesto, la presenza di un sistema di filtrazione dell'aria può risultare cruciale nell'abbattere l'inquinamento indoor.

La componente gassosa dell'atmosfera oltre ad avere effetti ossidativi può portare alla formazione di particolato di origine secondario anche in ambito indoor museale.

In questo contesto, la determinazione delle concentrazioni di PM_x e degli altri inquinanti atmosferici negli ambiti museali richiede strumentazione generalmente costosa, caratterizzata da un periodico intervento degli operatori; tale approccio risulta poco pratico per via delle dimensioni degli strumenti e per la presenza costante dei visitatori. Per questi motivi negli ultimi anni, l'implementazione di dispositivi low-cost è stato considerato con interesse come supporto alla strumentazione tradizionale nelle campagne di misura ; questo a causa della loro dimensione ridotta, della loro economicità e della facilità d'uso rispetto ai campionatori generalmente utilizzati. Sulla base di queste premesse sono stati impiegati dei campionatori ottici low-cost nelle campagne esplorative dei complessi museali della Pinacoteca di Brera e Palazzo Citterio affiancandoli ai dispositivi mobili di riferimento per il monitoraggio del particolato atmosferico (PM₁₀, PM_{2.5} e PM₁). Inoltre, sono state misurate (sempre mediante sensori



low-cost) le concentrazioni di black carbon (BC), componente del PM_x prodotta dai processi di combustione incompleta e quindi tracciante dell'influenza delle emissioni outdoor sulle concentrazioni indoor. La Pinacoteca di Brera e Palazzo Citterio oggi sono parte del complesso museale "Grande Brera" e non sono mai stati studiati per le concentrazioni dei microinquinanti atmosferici.

Per entrambi gli ambienti museali in esame sono state effettuate tre campagne esplorative tra i mesi di aprile e maggio 2025, monitorando PM_x e Black Carbon sia nei giorni di apertura al pubblico che in quelli di chiusura, per valutare l'impatto dei visitatori sulla qualità dell'aria e l'efficienza dell'impianto di condizionamento nelle singole sale dei musei. Per entrambe le aree museali sono stati effettuati campionamento mobili seguendo il percorso dei visitatori, monitorando tutte le sale espositive. L'attrezzatura mobile comprende un TSI NANOSCAN SMPS 3910, NANEOS Partector2 e un Grimm OPC DustMonitor (modello 1.107), mentre la strumentazione low-cost Alphasense OPC-N3 e due bcMeter sono posizionati in due sale espositive maggiormente frequentate dai visitatori e nelle rispettive biglietterie. In questo modo è stato possibile elaborare e confrontare i dati raccolti dai dispositivi standard per indagare sull'effettiva efficacia di campionamento dei dispositivi low-cost.

I dati delle concentrazioni di PM_x rilevati evidenziano una variabilità lungo il percorso espositivo. Il primo dato che si evidenzia è come nelle sale più interne dei musei (sia Pinacoteca di Brera che Palazzo Citterio) durante le giornate di chiusura al pubblico le concentrazioni di PM_x sono minori rispetto ai giorni di apertura al pubblico. Il risollevarsi delle polveri causato dal passaggio dei visitatori, oltre che la stessa loro presenza e dall'aumento della ventilazione naturale indotta dalle procedure di ingresso e uscita, aumenta le concentrazioni di PM_x negli ambiti museali.

Nella Pinacoteca di Brera la sala iniziale (sala 1A), presenta un valore di PM₁₀ di $73.18 \pm 13.82 \mu\text{g}/\text{m}^3$, suggerendo una particolare esposizione della sala a fattori come l'afflusso di visitatori e le infiltrazioni esterne. Anche nel bar della Pinacoteca di Brera (Caffè Fernanda), le concentrazioni medie di PM₁₀ $52.79 \pm 2.51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sono rilevanti perché collegato direttamente all'ambiente esterno e per le attività legate al Caffè Fernanda. Le sale della Pinacoteca dalla IV alla XXXVIII non risultano problematiche, presentando concentrazioni medie di PM₁₀ sotto i $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore di riferimento dell'Istituto Centrale del Restauro di Roma). Le sale dalla I alla III sono state interessate, dopo questi studi, ad una limitazione al numero di ingressi dei visitatori. Nelle sale XXVIII-XXXIII sono in corso azioni per ridurre le concentrazioni di PM₁₀.

In Palazzo Citterio la biglietteria presenta concentrazioni di PM₁₀ di $75.48 \pm 0.71 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nelle giornate di apertura al pubblico. Nelle altre sale il PM₁₀ rimane entro i $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, con le concentrazioni più elevate nella sala 49, dovute alle infiltrazioni esterne, e a fenomeni di risollevarsi legati alla tipologia di pavimentazione.

In entrambi i musei è stato effettuato il rapporto tra i valori di PM_{2.5} e PM₁₀ durante le giornate di apertura al pubblico. Nella maggior parte delle sale il valore di PM_{2.5}/PM₁₀ rimane al di sotto di 0.5, evidenziando un forte aumento della frazione coarse dovuto alla presenza dei visitatori.

Infine, a Brera la concentrazione media di BC nel Caffè Fernanda è $375.2 \pm 163.9 \text{ ng}/\text{m}^3$, mentre per la biglietteria di Palazzo

Citterio $179,3 \pm 110.6$ ng/m³. Questi valori sono in linea con i valori di BC misurati in altre campagne all'interno del Museo del Novecento.

Dagli studi emerge, come sia necessario settare gli impianti di ventilazione e filtrazione sulle esigenze di ciascuna ala museale per il controllo dei microinquinanti atmosferici negli edifici storici.



Il LAMBDA (LABoratory of Milano-Bicocca University for Dating and Archeometry) ha proseguito nel biennio 2023-2024 le proprie attività di ricerca nel campo della datazione assoluta e della caratterizzazione dei materiali per i beni culturali, con un approccio interdisciplinare che integra metodologie fisiche, chimiche e spettroscopiche.

Le ricerche hanno riguardato lo sviluppo di tecniche innovative di reidrossilazione (RHX) per la datazione e l'autenticazione di materiali ceramici e laterizi, basate sull'analisi combinata di spettroscopia FTIR e termogravimetria (TGA) (Martini M. et al., Appl. Sci. 15(6), 2885; <https://doi.org/10.3390/app15062885>).

È stata condotta una campagna di datazione presso il sito archeologico di Tumshukaiko (Caraz, Perù), in collaborazione con il MUDEC – Museo delle Culture di Milano, applicando tecniche di termoluminescenza (TL) e spettrometria di massa con acceleratore (AMS) per la definizione della sequenza cronologica dei complessi monumentali del sito. Inoltre è stata avviata una campagna di datazione di alcune tarsie marmoree della Basilica di Sant'Ambrogio a Milano, nell'ambito del recente progetto di restauro.

È proseguito inoltre lo studio del “surface dating” tramite luminescenza stimolata otticamente (OSL) applicata alle superfici di materiali lapidei e laterizi. Questa linea di ricerca mira a stimare l'età di esposizione di superfici architettoniche antiche, contribuendo allo sviluppo di modelli di datazione diretta dei manufatti edilizi. I risultati preliminari sono stati presentati al Congresso Nazionale SIF 2025 nella sessione dedicata ai metodi di datazione.

Nel settore dei metalli antichi, il laboratorio ha completato analisi multi-tecniche di reperti di oricalco provenienti dal relitto di Gela, in collaborazione con l'Università di Palermo, validando l'uso combinato di XRF e VIS-SWIR mapping per la caratterizzazione non invasiva delle leghe archeologiche (Galli A. et al., J. Anal. At. Spectrom. 40, 2826–2832, 2025).

Le attività di diagnostica artistica hanno incluso lo studio e la caratterizzazione dell'opera di Segantini “Ave Maria a Trasbordo” presso la Segantini Foundation di St. Moritz, mediante imaging iperspettrale e fluorescenza X.

Nel progetto “L'Anticamera della Cultura 2.0”, finanziato da Fondazione Cariplo, il gruppo sta contribuendo alla caratterizzazione dei materiali pittorici di due ambienti del Castello Visconteo di Pandino per la pianificazione del restauro e della valorizzazione del complesso storico.

La dott.ssa Carmen Canevali ha approfondito lo studio del rilascio d'acqua in materiali lapidei sensibili all'umidità, analizzando tre litotipi di particolare interesse per il patrimonio architettonico italiano: la calcarenite di Noto, l'arenaria di Manciano e il calcare nero di Bergamo.

Le misure di contenuto e diffusione d'acqua sono state eseguite confrontando le prestazioni di formulazioni tradizionali per la pulitura — come polpa di cellulosa e sepiolite — con diverse formulazioni di gel di agar (Sansone et al., Gels 10), al fine di valutarne l'efficacia e la sicurezza d'impiego sui substrati più sensibili.

Parallelamente, una review dedicata agli aspetti chimici dell'uso dei chelanti nella rimozione delle macchie di rame e ferro da materiali edilizi ha illustrato i meccanismi di interazione e i criteri di scelta dei trattamenti più efficienti, fornendo un riferimento metodologico per la progettazione di interventi conservativi mirati.

Attività di divulgazione – Street Science

La Dott.ssa Ottavia Bettucci, chimica e ricercatrice del Dipartimento, ha promosso il progetto di “Street Science”, che unisce la chimica, l'arte urbana e la sostenibilità ambientale in un percorso di divulgazione scientifica rivolto al grande pubblico. Attraverso eventi, dimostrazioni e contenuti digitali, la Dott.ssa Bettucci esplora i legami tra arte, materiali innovativi e scienza dei colori, utilizzando vernici ecologiche, pigmenti fotoattivi e tecniche di upcycling per comunicare in modo accessibile temi di innovazione e sostenibilità.

Il progetto, parte della missione di public engagement dell'Ateneo, mira a rendere la scienza visibile e partecipata, dimostrando come la ricerca possa dialogare con il linguaggio visivo e sociale della street art per promuovere una cultura scientifica diffusa e inclusiva.



Dipartimento di Medicina e Chirurgia

Nel biennio 2023–2024, il Dipartimento di Medicina e Chirurgia dell'Università di Milano-Bicocca ha proseguito e ampliato le proprie attività di ricerca, valorizzazione e divulgazione in ambito storico-medico, rafforzando le collaborazioni con enti sanitari e culturali del territorio.

Il gruppo di ricerca di Storia della Medicina ha proseguito il proprio impegno nella promozione della cultura medico-scientifica e nella tutela del patrimonio storico-sanitario. In particolare, sono stati effettuati lavori di censimento, studio e valorizzazione del patrimonio archivistico e strumentale conservato presso la Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori.

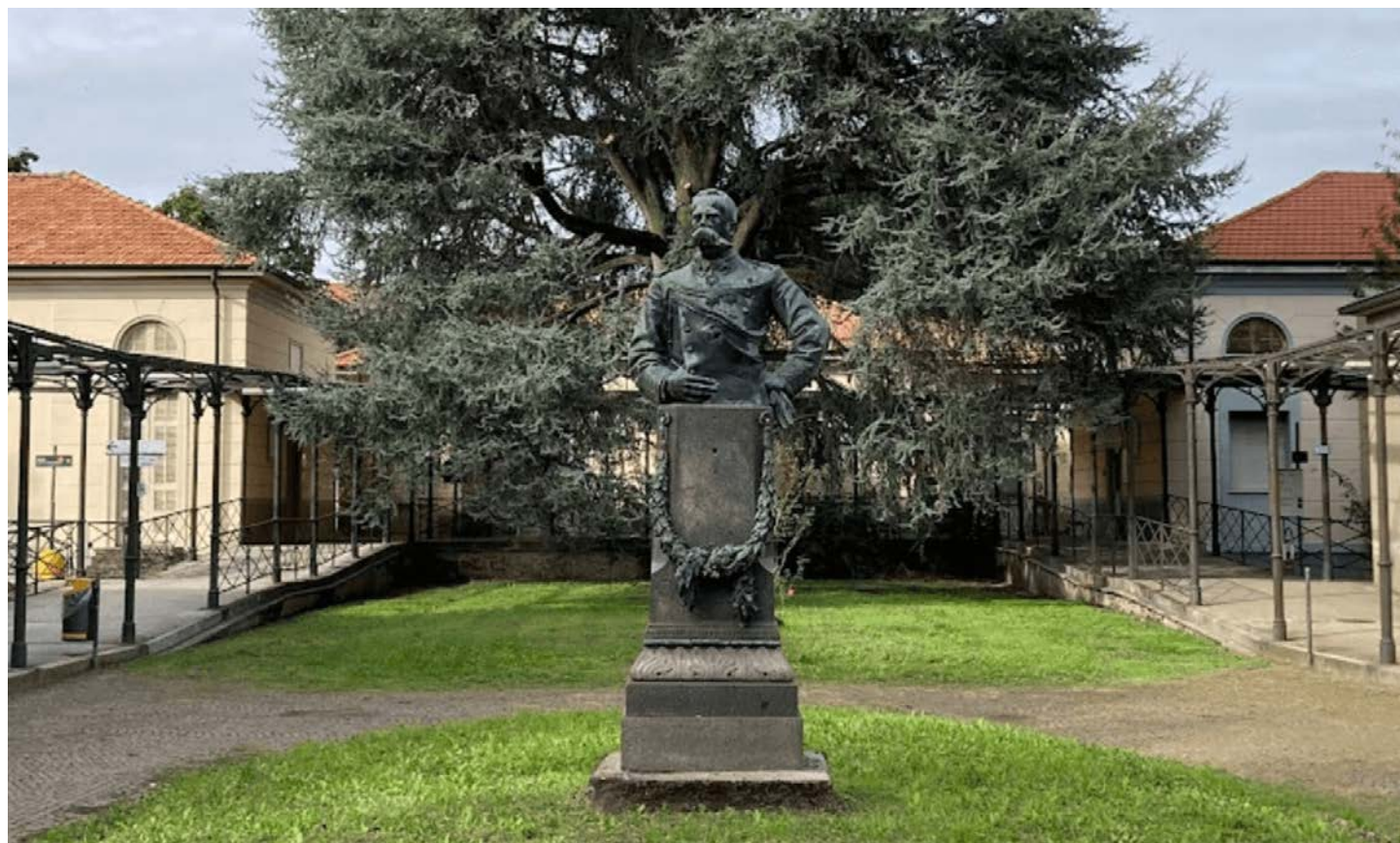
L'anno 2024 ha rappresentato un momento di particolare rilievo per le celebrazioni degli 850 anni dell'Ospedale San Gerardo di Monza, una delle più antiche strutture ospedaliere del nostro paese. Il gruppo di ricerca di Storia della Medicina del Dipartimento ha coordinato un articolato programma di iniziative storico-culturali, avviato il 19 febbraio 2024, data dell'anniversario della fondazione dell'ospedale medievale. Le celebrazioni hanno compreso la rievocazione storica delle origini dell'ente ospedaliero, realizzata con la partecipazione di personale sanitario e cittadini, e un'esposizione presso la cappella ospedaliera della pergamena recante data 1174, che costituisce l'atto di nascita dell'Hospitale pauperum di Gerardo. Entrambe le iniziative, curate in collaborazione con la Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, hanno valorizzato il ruolo dell'ospedale monzese quale luogo di cura, solidarietà e innovazione medica attraverso i secoli.

Nel corso dello stesso anno è stato organizzato un seminario aperto alla popolazione dal titolo “L'Ospedale e la città: l'Umberto I e Monza”, dedicato all'analisi storica e urbanistica del cosiddetto “Ospedale Vecchio” di Monza, sede del nosocomio cittadino tra XIX e XX secolo, che ha previsto una visita guidata all'interno delle sue strutture. L'incontro ha permesso di approfondire i rapporti tra sviluppo urbano, architettura sanitaria e storia dell'ospedale monzese.

Un'ulteriore iniziativa ha riguardato la commemorazione dei 60 anni della Palazzina Villa Serena, edificio di rilievo storico-architettonico inaugurato il 14 novembre 1964 e tuttora parte integrante del complesso ospedaliero. Primo istituto in Lombardia concepito per offrire assistenza globale agli anziani, Villa Serena rappresentò un modello innovativo di cura centrato sulla riabilitazione psico-motoria e sulla continuità assistenziale. La struttura costituì, inoltre, un esempio avanzato di architettura sanitaria moderna, con spazi funzionali e aperti al verde. Oggi ospita diverse attività cliniche e amministrative della Fondazione, tra cui la Clinica odontoiatrica, la Psichiatria, la Psicologia clinica, l'UONPIA e la Medicina del lavoro, continuando a svolgere un ruolo centrale nella rete dei servizi sanitari monzesi.

In continuità con le attività di valorizzazione del patrimonio medico-scientifico, il Dipartimento di Medicina e Chirurgia, ha inoltre proseguito l'acquisizione e lo studio di strumenti diagnostici e terapeutici storici, che saranno parte delle collezioni del MuDiB – Museo Diffuso Bicocca.

Nel complesso, le attività svolte tra il 2023 e il 2024 confermano l'impegno del Dipartimento di Medicina e Chirurgia nel coniugare ricerca storica, divulgazione scientifica e valorizzazione del patrimonio sanitario, contribuendo alla costruzione di una memoria condivisa della medicina lombarda e alla diffusione della cultura della salute nel territorio.



Interno dell'Ospedale Vecchio di Monza, Ex Ospedale Umberto I

Federica Codignola sta proseguendo la sua ricerca sul collezionismo e in particolare sul collezionismo di design, su cui ha pubblicato un saggio e presentato diversi lavori a convegni. Alcuni di questi lavori sono stati scritti con i colleghi del DEMS, Paolo Mariani, Laura Benedan e Carlotta Galeone.

Con alcuni colleghi internazionali ha anche svolto una ricerca sul ruolo dell'AI nelle industrie creative che è stata presentata ad un convegno internazionale, ricevendo un paper award.

Di seguito i dettagli di questi ultimi progetti:

2025 Codignola, F., *The Symbolic Power of Collectible Design: Mapping a Multifaceted Field*, Cambridge, UK: Ethics International Press, 440 pp., ISBN (Hardback): 978-1-80441-650-1, ISBN (ebook): 978-1-80441-651-8, <https://ethicspress.com/products/the-symbolic-power-of-collectible-design>

2025 Conference paper, Codignola, F., *Bridging cultural heritage, sustainable tourism, and collectible design*, Conference Future of Sustainability Bari 2025, Bari, Italy (11-12 September 2025), Abstract Book: "FUTURE OF SUSTAINABILITY, Bari, Settembre 2025", in *STATISTICA & SOCIETÀ*, ISSN: 2282-233X, pp. 40-41.

2025 Conference paper, Capatina, A., Codignola, F., Micu, A., Micu, A. E., Podaru, G., "AI as an architect: Exploring the enablers of a regenerative innovation ecosystem in creative industries", 22nd Academy of Innovation, Entrepreneurship, and Knowledge (ACIEK) Conference "AI beyond the frontiers of technology and knowledge", Alcalà, Spain, 18-20 June 2025. Awarded paper.

2025 Book chapter, Benedan, L., Codignola, F., Galeone, C., Mariani, P., *Framing a field: Understanding collectible design through a Delphi study*. In Castellano, R., De Luca, G., Bruno, E. (a cura di), *Book of short papers: 3rd Italian Conference on Economic Statistics (ICES 2025) – SUSTAINABILITY, INNOVATION AND DIGITALIZATION*, Enzo Albano Edizioni, ISBN: 979-12-80655-52-3.

2025 Book chapter, Benedan, L., Codignola, F., Galeone, C., Mariani, P., *Discovering Collectible Design: A Delphi Method Approach*. In Di Battista, T., Calleo, Y., Cucco, A. (a cura di), *DSSR 2025 - Towards a holistic understanding of society: bridging Social Sciences, Statistics and Computational Sciences BOOK OF ABSTRACTS*, ISBN 9781326620653, pag. 51, <https://dssr2025.sis-statistica.it/wp-content/uploads/2025/02/DSSR2025Bookofabstracts.pdf>

2025 Codignola, F., Mariani, P. (2025). *Meet the Author(s)] What Can We Learn from an Investigation of Preferences in Art Collecting? A Chat with Federica Codignola and Paolo Mariani*. In: *the Italian Journal of Marketing – The Blog*, <https://www.simktg.it/what-can-we-learn-from-an-investigation-of-preferences-in-art-collecting/> [Risorsa interattiva].

2024 Book chapter, Benedan, L., Codignola, F., Galeone, C., Mariani, P., *Exploring art market trends: A Delphi study on collectible design*. In XYZ (a cura di), *Book of Short Papers. ASA2024, Measuring and Interpreting World Changes with Statistics, Data Science and AI* (forthcoming).



Il Di.SEA.DE, assecondando la sua composizione interdisciplinare (economica e giuridica), da sempre focalizza la sua attenzione sul tema del patrimonio artistico e culturale e delle sue connessioni con il settore del turismo.

In tali ambiti i docenti afferenti al Di.SEA.DE svolgono non solo attività di ricerca, ma anche didattica, con gli insegnamenti di Legislazione dei beni culturali (A. CANDIDO), Diritto del Turismo (A. CORRADO e S.F. D'URSO); Diritto Regionale del Turismo (M. CAMPAGNA) nel corso di Laurea Magistrale Economia del Turismo e Management of Tourism Enterprises (D. TORTORA) nel corso di Laurea Magistrale in Turismo, Territorio e Sviluppo Locale.

Per quanto riguarda l'intensa attività di ricerca scientifica, di seguito si indicano i saggi pubblicati dai docenti del Dipartimento:

DI GREGORIO, A. (2024). Turismo 2023-2027. Piano Strategico per il Turismo 2023-2027: un modello partecipativo e inclusivo per rilanciare il settore turistico italiano tra innovazione, sostenibilità e governance condivisa. Italia Economy, 19.12.2024

DI GREGORIO, A, TORTORA, D. (2025). La scelta antifrangile delle destinazioni turistiche. Tra sostenibilità e digitalizzazione. Lombardia Economy, 2 (giugno)

S.F D'URSO, Wine, contracts, agrifood chain, sales, suppliers, distributor, in Wine Tourism Law, Esthe inatel, 2024, ISBN del volume: 978-989-9066-16-8;

S.F D'URSO, Law 190 of 13 December 2023 on Tourist Guides, in INTERNATIONAL JOURNAL OF TOURISM, TRAVEL AND HOSPITALITY LAW, 2024;

S.F D'URSO, Il perfezionamento dei contratti a distanza conclusi con mezzi elettronici, in RIVISTA ITALIANA DI DIRITTO DEL TURISMO, 42.2024;

S.F D'URSO, La libertà di circolazione delle guide turistiche. La legge 190/23, in FRANCESCHELLI, V; MORANDI, F; TORCHIA, F (a cura di) Il diritto come spazio dell'agire umano. La Libertà e le libertà che la compongono, Pacini, 2025 ISBN del volume: 9788833798424

TORTORA, D. (2025). Quantum e turismo sostenibile, tecnologie e servizi. In Rubrica Sbarco su MarTech by Criet, MiHub e Inno3, www.inno3.it

TORTORA, D., DEL BOSCO, B., SFODERA, F., DI GREGORIO, A. (2025). La digitalizzazione del turismo culturale per la generazione Z. Un'analisi empirica sul livello di accettazione dell'intelligenza artificiale nella fruizione museale, in G. MAINOLFI (a cura di), Viaggio in Italia. Bellezza, creatività e competitività del turismo e della cultura made in Italy nell'era della ripresa (pp. 133-162). Giappichelli.

TORTORA, D., DEL BOSCO, B., SFODERA, F., DI GREGORIO, A. (2024). Using AI for a new-fashioned museums' positioning. An analysis of Gen Z experience expectations. In Brands and Purpose in a changing era. XXI SIM Conference Proceedings.

Nel 2025 si prevede la pubblicazione nella Rivista Italiana di Diritto del turismo di un commento a cura di A. CORRADO

di un commento alla decisione della Corte di cassazione in tema di giurisdizione nel trasporto aereo di passeggeri; inoltre A. CORRADO e S.F. D'URSO hanno redatto alcuni capitoli su Italy, Food, Contracts", nel volume di prossima pubblicazione in Gastronomy Law, a cura di Carlos Torres, Eshte Inatel. Si segnala anche il contributo di A.M. GAFFURI sui profili fiscali nel volume Diritto dei beni culturali.

Sempre nell'ambito dell'attività di ricerca si segnala che A. CORRADO e S.F. D'URSO sono componenti della redazione della Rivista italiana di diritto del turismo- Italian Journal of tourism law

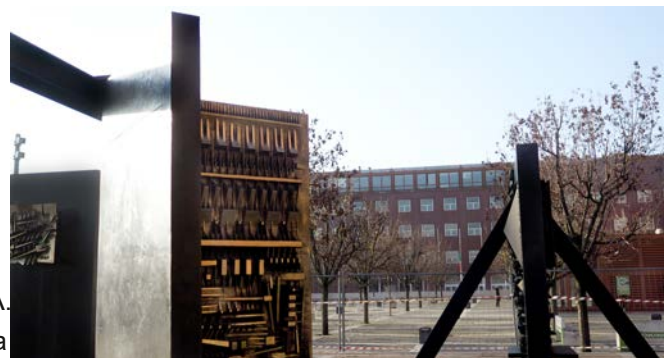
(FrancoAngeli editore), riconosciuta come Rivista di Classe A dall'ANVUR e che A. CANDIDO nel 2021 è stato nominato dalla Fondazione Scuola dei beni e delle attività culturali (di cui il Ministero della cultura è socio fondatore), esperto del Gruppo di lavoro nell'ambito del progetto "Arte e Spazio Pubblico", nonché membro, su nomina del Ministro della Cultura del 2024, del Comitato nazionale per le celebrazioni del Triennio tomistico.

Inoltre, A. CORRADO ha tenuto un intervento al convegno organizzato da Insurance for Travel presso la fiera TTG a Rimini in materia di impossibilità sopravvenuta nei pacchetti turistici, e sempre A. CORRADO, anche nel 2025, ha tenuto un corso in International and European Tourism Law, al corso di laurea magistrale Management of Tourism law (22-24 settembre 2025) presso IREST – Institut de recherches et d'études supérieures du tourisme dell'Université Paris 1 Panthéon Sorbonne di Parigi. A. CANDIDO, a ottobre 2025 è intervenuto sul tema "Il bene culturale nel diritto pubblico: tutela e vincoli" al Convegno "Il mercato delle opere d'arte e dei beni culturali. Contratti, fiscalità, enti pubblici e tecnologia", presso l'Università Niccolò Cusano di Roma.

A. SOLIDORO (docente del Di.SEA.DE) dirige ISOB - Osservatorio Innovazione e Sviluppo Organizzativo per le Biblioteche Pubbliche (<https://isob.unimib.it/>), che indaga le sfide organizzative delle biblioteche del futuro. Aderiscono 11 sistemi bibliotecari nazionali.

Il Di.SEA.DE ha attivato, in collaborazione col CRIET – Centro di Ricerca Interuniversitario in Economia del Territorio e con F.T.O. – Federazione del Turismo Organizzato il MTSM – Master in Tourism Strategy & Management, (coordinatrice: A. MAZZUCHELLI, docente del Di.SEA.DE), che porta al conseguimento di 60 crediti formativi. E presso lo stesso CRIET è attivo il Tourism Lab, il cui obiettivo è sostenere gli attori dell'ecosistema industriale del turismo

Docenti del Dipartimento (A. DI GREGORIO) hanno contribuito, infine, alla redazione del nuovo Piano Strategico di Sviluppo del turismo – PST (2023-2027), d'intesa con A.C.I. Automobile Club d'Italia, per il Ministero del Turismo. Il piano è alla base dei programmi attuativi annuali delle linee strategiche sul turismo.



Il Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi è attivo nel campo della ricerca sul Patrimonio Storico, Artistico e Culturale, attraverso la partecipazione al progetto europeo ACSOL – Acquiring Crisis-proof Skills through Online Learning (maggio 2021 – maggio 2023).

Il progetto è rivolto a due settori colpiti duramente dalla crisi dovuta al COVID-19, quello dell'assistenza sociale è quello di Arte, Spettacolo e Cultura, con l'obiettivo di analizzare come stia cambiando la richiesta di competenze digitali e, in base a ciò, di fornire formazione specifica tramite strumenti di elearning, per incrementare il livello di competenze digitali dei lavoratori di settori tipicamente non digitalizzati, migliorandone le condizioni lavorative. Il progetto è gestito dal consorzio Erasmus+ KA2226, dedicato a istruzione e formazione professionale e facente parte dei nuovi partenariati KA2, costituiti in risposta all'impatto della crisi COVID-19; di esso fanno parte le seguenti università ed enti di 5 diversi paesi europei

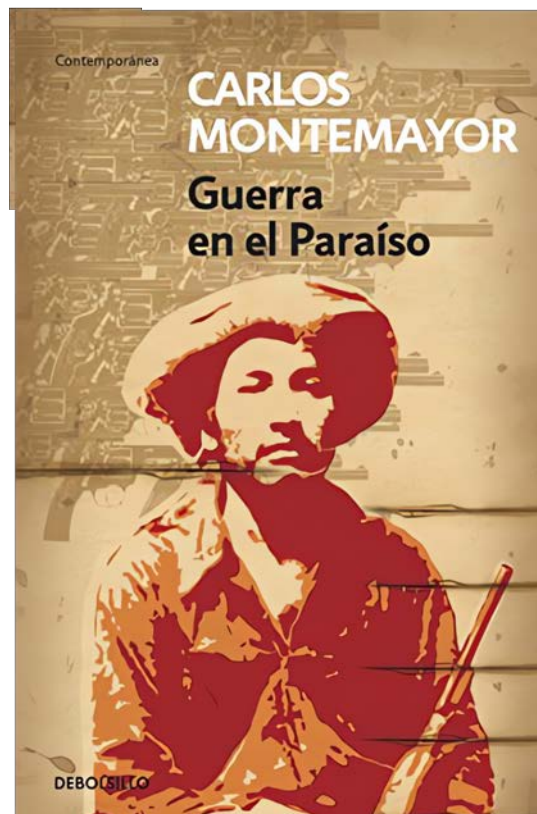
Risultati finali

Il progetto ha affrontato il tema della digitalizzazione per le professioni dell'assistenza sanitaria (Social Care) e per le professioni relative ad Arte, Cultura e Spettacolo, per le quali si è in particolare sviluppata una riflessione sul modo di condividere e comunicare attraverso le nuove tecnologie digitali.

Le fasi del progetto hanno coinvolto il team di Bicocca - Crisp nell'analisi dei Big Data per monitorare la domanda di competenze digitali, nei mercati del lavoro a livello europeo, per le professioni considerate. Il lancio di una survey su scala europea ha permesso di definire il fabbisogno formativo in ambito di competenze digitali per i lavoratori dei settori coinvolti, per supportare loro e le aziende nella transizione verso il digitale. Il progetto ha coinvolto inoltre esperti dei due settori nella partecipazione a workshop dedicati alle prospettive di innovazione per la formazione di tutti gli stakeholder.

E' stata così creata una piattaforma di eLearning accessibile e tradotta nelle lingue dei paesi in partenariato. Pensata nello specifico per i lavoratori del settore Social Care e del settore Arte, Cultura e Spettacolo, la piattaforma offre contenuti formativi in materia di competenze digitali rivolte al pubblico generico e a chiunque voglia acquisire o accrescere le proprie competenze digitali. I contenuti, sotto forma di lezioni in Power Point e video, vanno dalle competenze digitali di base, per esempio l'introduzione all'utilizzo della posta elettronica, a competenze specifiche per i settori: per l'assistenza sanitaria, per esempio, le tecnologie che supportano l'assistenza da remoto, per Arte, Cultura e Spettacolo le tecnologie digitali grazie alle quali musei e teatri possono allargare il loro pubblico e consentire nuove esperienze culturali.

Si segnala anche il contributo della prof.ssa Ana Maria Gonzalez Luna Corbera nell'ambito dell'analisi delle opere letterarie di area sudamericana: l'autrice (Gonzalez Luna Corvera, A. (2024). Carlos Montemayor. Guerra en el paraíso (1991). In C. Milanesi (a cura di), Effetti reali La non fiction tra Italia, Francia, Spagna e America Latina (pp. 335-348). Lanciano : Carabba. ISBN 978-88-6344-796-5) contribuisce alla comprensione di come la produzione letteraria (in questo caso Messico, Montemayor) inserita nel più ampio contesto della non-fiction latino-americana agisca come “luogo critico” per la memoria storica.



Lo studio delle problematiche giuridiche in materia di gestione, tutela e valorizzazione del Patrimonio Culturale, nelle sue più varie declinazioni, continua ad essere oggetto di ricerca e interesse da parte di alcuni membri del Dipartimento di Giurisprudenza.

Di seguito le più recenti pubblicazioni e le linee di ricerca approfondite

Diritto dell'Arte Comparato

Alessandra Donati

La restituzione dei beni culturali nel mondo contemporaneo

Il volume offre una riflessione interdisciplinare sul tema, oggi centrale nel dibattito giuridico e storico-artistico, della restituzione dei beni culturali sottratti, trafugati o illecitamente esportati affrontando il fenomeno da prospettive complementari: storico-artistica, giuridica, etica.

La struttura segue un percorso che muove da riflessioni di carattere generale sull'opportunità e sul significato della restituzione, per poi esaminare le principali fonti normative nazionali e internazionali, fino ad analizzare casi concreti e paradigmatici, tra cui quelli legati al contesto post-coloniale e alle spoliazioni perpetrate durante il periodo nazifascista.

L'approccio transnazionale e comparato, nonché l'importanza della collaborazione tra studiosi, operatori museali, istituzioni e collezionisti costituiscono elemento necessario al fine di consolidare buone pratiche nell'ambito della due diligence e della ricerca sulla provenienza delle opere, strumenti imprescindibili per garantire la legittimità della circolazione delle opere d'arte nel mercato internazionale.

Attraverso il dialogo tra diritto e scienze umane, il volume intende offrire un contributo scientifico e critico alla comprensione di un fenomeno complesso, che interpella non solo la normativa vigente, ma anche la responsabilità collettiva verso la memoria e la giustizia storica.



L'archivio di domani

Memoria, organizzazione umana, web

Oltre a mostrarne l'importanza per le società e le culture, gli studi novecenteschi sull'archivio ci hanno insegnato a riconoscere i suoi profondi legami con la memoria e l'organizzazione umana. Del resto, l'archivio è in costante trasformazione essendo altrettanto legato alle dinamiche del web e alle risorse offerte dalle nuove tecnologie. Che cosa comporta l'influenza di questi fattori? In quali ambiti della realtà sociale e della cultura contemporanea l'archivio ha acquisito importanza e in quali ne potrà avere con le sue prossime trasformazioni? Come sarà l'archivio di domani? I saggi raccolti in questo volume offrono



più risposte, attraverso l'elaborazione di due prospettive critiche: la prima dedicata alla condizione attuale dell'archivio, la seconda ad alcune sue applicazioni nella realtà sociale, con particolare attenzione per il ruolo della tecnologia.

Bibliografia: A. Donati, Archivi d'artista e innovazioni tecnologiche: problematiche giuridiche, p. 203

L'appropriazione indotta, a cura di Maria Morganti, Bolis ed., 2024

Una crepa taglia in verticale una parete di Casa Scatturin, Maria Morganti la ripara con un segno artistico. La proprietaria-collezionista replica l'azione in un'altra sua abitazione, l'artista riconosce l'intervento come estensione del suo processo.

Questo libro mette in evidenza un atto di appropriazione come possibile forma di allargamento di senso. Morganti non solo accetta che la committente faccia suo il gesto replicando l'opera, ma la cataloga, addirittura, all'interno del suo archivio.

L'epistolario tra l'artista e la collezionista documenta la relazione di fiducia che ha consentito un processo di questo tipo. Una giurista ne discute le implicazioni in termini di diritti d'autore. Una curatrice d'archivio lo inserisce nel contesto del percorso Morganti, nel quale le relazioni umane giocano un ruolo centrale. Un inserto in scala 1:1 l'intervento di Morganti sulla crepa.

Bibliografia A. Donati: L'appropriazione indotta: una lettura giuridica



Eva Frapiccini — Dreams Archive cura di Cristina Cobianchi Coordinamento progetto editoriale Marta Bracci

Bibliografia: A. Donati, The Contract to Identify and Protect the work of art Dreams' Time Capsule

L'Arte Pubblica seconda Parte – progetto di ricerca MIC

Nell'ambito della ricerca "Arte e spazio pubblico" promossa dal MIC, partecipazione in qualità di Membro del Comitato Scientifico al tavolo di lavoro dedicato alla redazione di una scheda di inventariazione per l'arte pubblica.

Diritto delle assicurazioni

Diana Cerini

L'assicurazione, l'opera d'arte e il mercato

L'attività di ricerca indaga le soluzioni offerte dal mondo finanziario, ed assicurativo in particolare, per la gestione dei patrimoni e dei rischi delle opere d'arte. Appare, infatti, improntate scandagliare innanzitutto il tema classico della gestione dei rischi di danni materiali alle opere, anche con specifico riferimento ai rischi dell'arte contemporanea che richiede un adattamento rispetto ai tradizionali prodotti assicurativi offerti dal mercato; sempre in tale contesto sono valutati i rischi legati alla circolazione, in Italia ed all'estero, delle opere d'arte in chiave comparatistica.

Bibliografia: Le assicurazioni per l'arte. Soluzioni e prospettive, Diritto Comparato dell'Arte, coll. dir. da A. Donati, (in corso di pubblicazione)

Storia del Diritto.

Giovanni Chiodi

Law Art 5. 2024, Il problema della Guerra.

La guerra per il diritto, l'arte, la letteratura e la musica rappresenta un problema fondamentalmente incommensurabile ed essenzialmente ingestibile, perché mette in discussione la loro funzione e ne costituisce una minaccia esiziale.

Nonostante questo, proprio il diritto e le varie forme d'arte sono imprescindibili per immaginare un superamento dello stato di guerra.

Considerando questo scenario, il n. 5 della rivista LawArt (2024) nella sezione "Percorsi: Il problema della guerra" riflette su alcuni temi del discorso giuridico e artistico che in tempi diversi si è misurato con il problema, tanto complesso quanto incomprensibile, della guerra: le prime norme sulla restituzione dei beni culturali al Congresso di Vienna; la rappresentazione di Belisario, il generale di Giustiniano trionfatore dei Goti in Italia, nell'opera omonima di Gaetano Donizetti (1836); la rappresentazione della guerra nella letteratura e nell'arte figurativa brasiliana dell'Ottocento; il valore poetico del Preambolo della Carta delle Nazioni Unite nel 1945; il modo in cui i paesi occidentali si rapportano alle guerre che stanno attualmente infuriando poco oltre i loro confini.

A margine di questi saggi, gli articoli contenuti nella sezione "Aperture" della rivista analizzano: il pensiero sociale di Lev Tolstoj, a partire dalla novella "Se di molta terra abbia bisogno un uomo" (1886); il significato del dipinto "La Giustizia del cielo e della terra" di Primo Conti (1939) nel Palazzo di Giustizia di Milano; il significato del quadro 'Collectivization' di Albert Nagy (1960) nel contesto della collettivizzazione delle terre in Romania; il funzionamento teatrale della legge nei testi performativi "Witness for the Prosecution" ("Testimone d'accusa") di Agatha Christie (1953) e "This Is Who I Am" della

compagnia ice&fire- Exploring human rights stories through performance (2017 e 2020).

LawArt è pubblicata con il contributo dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca.

Diritto dell'Unione Europea

Benedetta Ubertazzi

In materia di gestione, tutela e valorizzazione del Patrimonio Culturale si segnala l'Art & Cultural Heritage Crimes Committee (<https://www.steppo-eulaw.com/art-cultural-heritage-crimes-subcommittee/>) del centro di eccellenza interdipartimentale Jean Monnet dell'Unione europea, diretto dalla Prof.ssa Benedetta Ubertazzi, dedicato alla Procura Europea e che coinvolge i Dipartimenti di giurisprudenza economia e psicologia.

Il comitato si propone di affrontare e contrastare, attraverso l'istituzione dell'EPPO, il traffico illecito di beni culturali con dimensioni transfrontaliere, e più in generale il crimine contro il patrimonio culturale (c.d. crimine d'arte), in particolari tra i



Paesi dell'Europa e dell'Asia-Pacifico.

Il comitato si occupa di indagare il ruolo crescente delle transazioni di beni artistici e culturali dell'UE.

L'obiettivo è quello di esaminare come l'EPPO possa contribuire a rintracciare le attività di riciclaggio di denaro legate a crimini artistici che colpiscono gli interessi finanziari dell'UE oltre ai diritti umani fondamentali, compresi i diritti culturali e soprattutto rafforzare la consapevolezza all'interno dell'UE che ogni

Stato ha l'obbligo morale e legale di rispettare il proprio patrimonio culturale e quello di tutti gli altri Stati.

Co-Chair

Dr. Andrzej Jakubowski

Rapporteur of the International Law Association's Committee on Safeguarding Cultural Heritage in Armed Conflict

Dr. Alicja Jagielska-Burduk

UNESCO Chair on Cultural Property Law

Professor Lucas Lixinski

Professor of International Cultural Heritage Law, UNSW Sydney, Australia

Alcuni dei contributi pubblicati nel 2024 sul blog del sito: <https://www.steppo-eulaw.com/blog/>

STEPPO Committee Member and UNIMIB Visiting Researcher Hosted by France 24 to Discuss Lebanese Cultural Heritage in Conflict, <https://www.steppo-eulaw.com/2024/12/09/steppo-committee-member-and-unimib-visiting-researcher-hosted-by-france-24-to-discuss-lebanese-cultural-heritage-in-conflict/>
 Lebanese Cultural Heritage in Conflict, <https://www.steppo-eulaw.com/2024/11/16/lebanese-cultural-heritage-in-conflict/>
 The role of EPPO in protecting cultural heritage in armed conflict: the case of Ukraine, <https://www.steppo-eulaw.com/2024/11/14/the-role-of-epo-in-protecting-cultural-heritage-in-armed-conflict-the-case-of-ukraine/>
 Intangible Cultural Heritage in the European Union Legal Frameworks, <https://www.steppo-eulaw.com/2024/10/22/intangible-cultural-heritage-in-the-european-union-legal-frameworks/>
 Poland's accession to EPPO and the prosecution of crimes against cultural heritage, <https://www.steppo-eulaw.com/2024/02/01/polands-accession-to-epo-and-the-prosecution-of-crimes-against-cultural-heritage/>
 The EPPO and Cultural Heritage Crimes Subcommittee speaks at the ICOMOS Symposium, <https://www.steppo-eulaw.com/2023/09/06/the-epo-and-cultural-heritage-crimes-subcommittee-speaks-at-the-icomos-symposium/>
 The EPPO and Cultural Heritage Crimes Subcommittee speaks at the ICOMOS Symposium, <https://www.steppo-eulaw.com/2023/09/06/the-epo-and-cultural-heritage-crimes-subcommittee-speaks-at-the-icomos-symposium/>
 otto Chiave: Il Mistero del Museo di Petrič e le Accuse al Sindaco, <https://www.steppo-eulaw.com/2025/06/27/sotto-chiave-il-mistero-del-museo-di-petric-e-le-accuse-al-sindaco/>
 Slovenia: Tentata Truffa Su Impianti Fotovoltaici Con Fondi UE, <https://www.steppo-eulaw.com/2025/06/23/slovenia-tentata-truffa-su-impianti-fotovoltaici-con-fondi-ue/>
 Indagine sulle frodi, sugli appalti di sovvenzioni, sulla corruzione passiva e sul riciclaggio di denaro presso il museo storico nazionale di Olomouc, Repubblica Ceca, <https://www.steppo-eulaw.com/2024/07/04/indagine-sulle-frodi-sugli-appalti-di-sovvenzioni-sulla-corruzione-passiva-e-sul-riciclaggio-di-denaro-presso-il-museo-storico-nazionale-di-olomouc-repubblica-ceca/>
 European investigation into the theft of old books, <https://www.steppo-eulaw.com/2024/05/03/european-investigation-into-the-theft-of-old-books/>
 EPPO's investigation into corruption and misuse of EU funds in the museum sector, <https://www.steppo-eulaw.com/2024/03/15/eppos-investigation-into-corruption-and-misuse-of-eu-funds-in-the-museum-sector/>
 Years of fraud: EPPO investigation into EU funding at the University of Zagreb, in Croatia, <https://www.steppo-eulaw.com/2025/03/16/years-of-fraud-epo-investigation-into-eu-funding-at-the-university-of-zagreb-in-croatia/>
 The Investigation by the European Public Prosecutor's office into suspected subsidy fraud involving the restoration of a Church in Bulgaria, <https://www.steppo-eulaw.com/2025/02/05/the-investigation-by-the-european-public-prosecutors-office-into-suspected-subsidy-fraud-involving-the-restoration-of-a-church-in-bulgaria/>
 The European Court upheld Italy's right to confiscate the "Victorious Youth" statue, <https://www.steppo-eulaw.com/>

2024/05/18/the-european-court-upheld-italys-right-to-confiscate-the-victorious-youth-statute/

Cross-border claims to looted art, <https://www.steppe-eulaw.com/2023/10/24/cross-border-claims-to-looted-art/>

Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale



Fin dalla sua istituzione, nel 1999, il Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale ha perseguito l'obiettivo di promuovere l'eccellenza nella ricerca scientifica sulla società contemporanea e nello studio della teoria sociale.

L'attività di ricerca del Dipartimento si distingue per una solida integrazione di saperi diversi, che unisce numerosi ambiti delle scienze umane e sociali — economici, giuridici, antropologici, storici, geografici, demografici, filosofici, statistici, politologici e sociologici — in un approccio realmente interdisciplinare. Il tema del patrimonio culturale, con particolare attenzione ai suoi rapporti con il territorio, la comunità e le modalità di fruizione, rappresenta un elemento centrale di molte delle attività del Dipartimento.

Sul piano didattico, l'offerta formativa comprende insegnamenti dedicati all'arte e ai beni culturali all'interno di diversi corsi di laurea triennali e magistrali. Tra questi, si segnalano gli insegnamenti in Arte e Architettura, Musica, Spettacolo e Territorio e Archeologia nel corso di laurea triennale in Scienze del Turismo e Comunità locale, nonché il corso Turismo e Patrimonio Culturale nel corso di laurea magistrale in Turismo, Territorio e Sviluppo locale.

Sono inoltre presenti altri insegnamenti che affrontano la questione dei beni culturali da prospettive disciplinari differenti, come Geografia dei beni culturali e ambientali e Storia delle politiche culturali.

Le attività formative si sviluppano anche al di fuori dei percorsi curricolari. Tra le esperienze più recenti si segnala il corso ideato e condotto dal Prof. Giampaolo Nuvolati nell'ambito di Bbetween 2025 – Civic Engagement (31 marzo – 19 maggio 2025). Il corso ha proposto un'esperienza di esplorazione urbana ispirata alla figura del flâneur, invitando i partecipanti a osservare e interpretare la città attraverso una prospettiva multidisciplinare.

Le attività — basate su mappe, disegni, fotografie e video — hanno promosso una lettura consapevole dei luoghi e delle loro storie, tra tracce materiali e immateriali spesso nascoste. Il programma si è concluso con una passeggiata esplorativa, occasione per riscrivere il paesaggio urbano e progettare percorsi di visita personali, frutto dello studio e dell'esperienza diretta del territorio.

Sul fronte della ricerca, il Dipartimento è impegnato in diversi progetti dedicati ad arte, cultura e patrimonio culturale. Tra questi si segnalano i progetti coordinati da Nunzia Borrelli:

1. 2025 -2028 Erasmus Plus – Eco Act - Ecomuseums and Community Museums for Climate – PI Local Unit (UE)
2. 2023-2026 Erasmus Plus HIGHRES Helping IntanGible Heritage RESilience through Storytelling (Partners Spain, Portugal, Lituanian, and Italy) – PI Local Unit (UE)
3. 2024-2025 PRIN REMUSIT - REinventing Industrial MUSEums for a new image of Italy

4. 2022 -2026 National Biodiversity Future Center (NBFC)– PI of Sociology Unit – (Financed by UE NextGeneration) CN00000033- PNRR per la Missione 4, - PI Local Unit (UE)
5. Promuovere il patrimonio culturale attraverso l'uso di Digital Storytelling nel turismo (FAQC 2023)
6. Biodiversity and Contemporary Art Aesthetics (FAQC 2025)

Si evidenziano inoltre collaborazioni con enti esterni, come nel caso del progetto Milano Re-Mapped. Cultura, Territorio, Cittadinanza, di cui capofila è Hangar Bicocca. Il progetto — coordinato da Marianna D'Ovidio — considera il valore della cultura come strumento di interpretazione della realtà ed elemento per la costruzione di forme di cittadinanza attiva.

Alcune pubblicazioni recenti

Bagnoli, L., Bozzato, S. (a cura di), Geografia ecocritica e studi visuali, Geotema, 2023, n. 72, pp. 136. ISSN: 1126-7798

Bagnoli, L., Capurro, R., Introduzione alla Sessione “Geo-grafie del sacro. Narrazioni dell’heritage e del turismo religiosi: confronti, frammentazioni, mutamenti”, in Albanese, Muti, V.G. (a cura di), Oltre la Globalizzazione. Narrazioni/ Narratives, “Memorie Geografiche”, n. 23, 2023, pp. 21-22, ISBN 978-88-94690132

Bagnoli, L., Capurro, R. Musei ecclesiastici e giustizia sociale a Milano, in BENETTI, S., CERUTTI, S., PETTENATI, G. (a cura di), Geografia e patrimonio, “Memorie Geografiche”, n. 27, 2025, pp. 375-380, ISBN 978-88-94690170

Borrelli, N., Mura, G., Pigozzi, L. N. R. (2025), Why not? Perché i Musei e gli Ecomusei possono contribuire alla sostenibilità della food governance, SOCIOLOGIA URBANA E RURALE, 47(137), 43-61. [10.3280/sur2025-137003]

Borrelli, Koch, Burgos, (2024), Education as policy: Museums’ relationships to food governance in New York City, Food Culture and Society

Borrelli, N., Pigozzi, L. N., & Mura, G. (2024). Ecomuseums in the Mediterranean Area and the Promotion of Sustainable Food Systems. Sustainability, 16(18), 7891

Borrelli, Mura, Agovino (2024), Cultivating Sustainability: Exploring the Interconnection between Biodiversity, Food Production and Tourism, Culture della sostenibilità

Borrelli N, Dal Santo R, Davis P., (eds) (2022), Ecomuseums: Climate Change discourses and practices, Milan, LediPublishing

D'Ovidio, M., Pradel, M. (2025), The European Creative City: Contextualising Urban Policies and Strategies for Creative Industries, in L.E. Dubois, S. Laurent, S. Bérangère (a cura di), De Gruyter Handbook of Creative Industries (pp. 135-150), De Gruyter Brill. [10.1515/9783111351209-011]

Dipartimento di Psicologia

Il Dipartimento di Psicologia svolge attività di ricerca nel campo della psicologia dell'arte, con particolare attenzione alla percezione, alla neuroestetica della musica, alla semiotica della musica e delle arti visive, e promuove attività di studio e valorizzazione delle fonti storiche della psicologia.

Tra queste fonti vi sono gli archivi, conservati e gestiti dal Centro interdipartimentale Aspi – Archivio storico della psicologia italiana, di alcuni psicologi dell'arte e della percezione che sono stati essi stessi artisti. Si tratta di Gaetano Kanizsa (1913-1993), Manfredo Massironi (1937-2011), Paolo Bozzi (1930-2003) e Alberto Argenton (1944-2015), tutti psicologi della percezione (e/o dell'arte) e docenti universitari a Trieste, Verona e Padova. Nella loro ricerca scientifica, essi hanno privilegiato lo studio degli aspetti percettivi dell'esperienza, secondo un approccio riconducibile alla Psicologia della Gestalt e alla Psicologia dell'arte ispirata a questa tradizione, in particolare secondo la prospettiva di Rudolf Arnheim. Gli eredi di questi psicologi artisti hanno messo a disposizione dell'Aspi un considerevole corpus di opere (circa un migliaio), grazie al quale è stato possibile sviluppare il progetto di un "Museo di Psicologia e Arte", che si propone di offrire percorsi culturali in cui si coniugano arte e scienza, nella fattispecie psicologia della percezione e psicologia dell'arte da un lato, arti visive e musica dall'altro. Il Museo è pensato come uno spazio vitale e creativo di produzione culturale, con un rilevante impatto sociale: si inserirà nel sistema museale di ateneo e più in generale della città, sarà rivolto a ricercatori, docenti e studenti, oltre che naturalmente ai cittadini, come pure ai settori culturali e imprenditoriali; sarà indirizzato a tutte le età e sarà un museo-laboratorio, inteso a integrare le tre missioni dell'Università – ricerca, didattica e divulgazione –, che spesso si realizzano in luoghi e tempi diversi e in modi svincolati l'uno dall'altro.

L'idea è quella di contribuire a promuovere capacità e abilità fondamentali, trasversali ai due versanti, artistico e scientifico. In quanto museo-laboratorio, sarà concepito come spazio per elaborare e rielaborare attivamente aspetti dei percorsi espositivi e per esercitare l'osservazione, l'interosservazione e la negoziazione di significati, il pensiero visivo, l'ideazione, l'immaginazione, la creatività.

Un assaggio delle potenzialità di tale museo è stata la mostra "Arte e percezione nelle opere visive di Alberto Argenton, Gaetano Kanizsa, Manfredo Massironi e nella musica di Paolo Bozzi", che si è tenuta tra settembre e ottobre 2024 presso la FrancoAngeli Academy in occasione della 23a Conferenza della Society for Gestalt Theory and its Applications ospitata dal nostro ateneo.

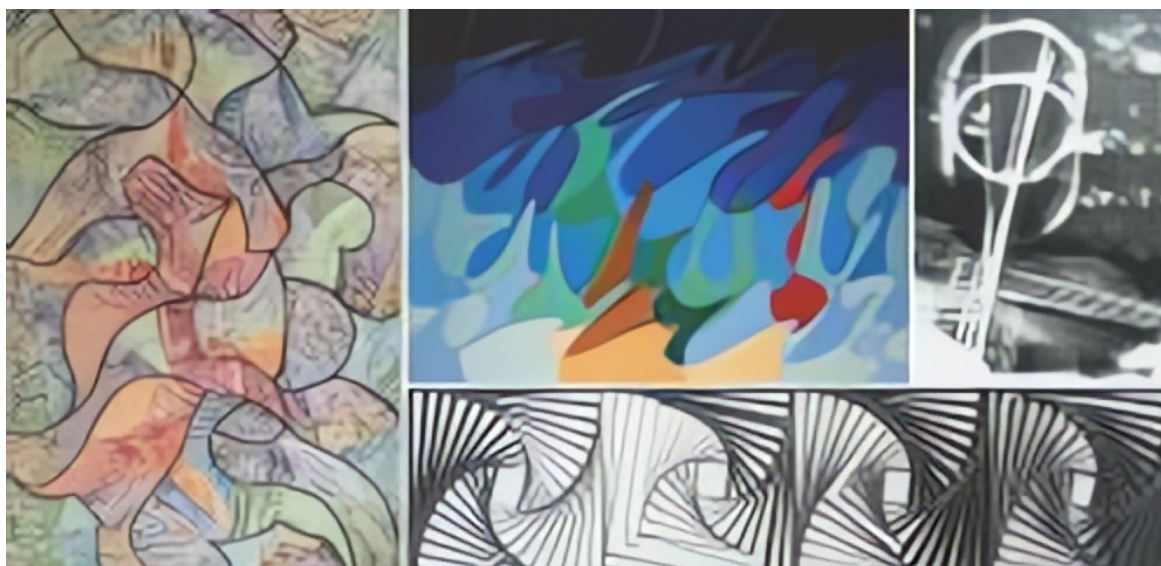


Immagine tratta dalla locandina della mostra “Arte e percezione nelle opere visive di Alberto Argenton, Gaetano Kanizsa, Manfredo Massironi e nella musica di Paolo Bozzi” (24 settembre-11 ottobre 2024, FrancoAngeli Academy)

Dip. di Scienze Umane per la Formazione "Riccardo Massa"

Un elemento caratteristico di questo Dipartimento è la presenza di numerose ricerche interdisciplinari che coinvolgono settori molto diversi, dalle aree umane, sociali, della formazione a quelle psicologiche, scientifiche. Sono numerosi i membri del Dipartimento che afferiscono a BiPAC, perché la relazione con i patrimoni culturali, materiali e immateriali, il territorio, il paesaggio è un elemento costante delle loro ricerche. Molte le proficue relazioni con le istituzioni culturali che si sono sviluppate nel tempo, tra cui se ne menzionano almeno alcuni (in rigoroso ordine alfabetico): Archivio storico Pirelli, Fondazione Arnaldo Pomodoro, Fondazione PInAC - Pinacoteca Internazionale



dell'Età Evolutiva Aldo Cibaldi, Museo MA*GA, Gallarate, MART, Trento Rovereto, MUDEC-Museo delle Culture di Milano, Museo Etnografico dell'alta Brianza Di Galbiate (Lecco), MUFOCO- Museo della Fotografia di Cinisello Balsamo, Museo interattivo del Cinema di Milano e Cineteca di Milano, Museo del Paesaggio del Lago di Como, Fondazione Albini, Fondazione Castiglioni, Fondazione Magistretti, Isola Comacina, Orto Botanico di Bergamo L. Rota, Pirelli HangarBicocca, Rete degli Orti Botanici della Lombardia, Triennale di Milano, Villa Carlotta, la Scuola di specializzazione in Beni Demoetnoantropologici dell'Università di Perugia.

Si ricordano alcuni corsi realizzati da docenti del Dipartimento, legati in modo specifico al patrimonio culturale: AMA, Corso di Perfezionamento in Antropologia Museale e dell'Arte, e il Laboratorio di ricerche visuali diretti da Ivan Bargna; il Corso di Cinema e Arti visive, tenuto da Annamaria Poli; il Corso di Educazione all'Immagine, docente Franca Zuccoli con Alessandra De Nicola; il Laboratorio di filosofia e pedagogia del cinema, in collaborazione con la Cineteca di Milano, diretto da Emanuela Mancino.

Rispetto agli anni passati si evidenziano alcuni progetti, che stanno caratterizzando il Dipartimento, si tratta di proposte di nuova istituzione o che hanno ampliato e variato il loro raggio d'azione:

- PEPAlab (Facebook: PEPAlab, Instagram: Pepa_lab) Il laboratorio di ricerca PEPAlab nato nel 2020 promuove la circolazione di saperi e pratiche rilevanti, che sappiano sostenere l'impulso di ricerca e disseminazione nella tensione generativa sorgente dall'accostamento tra linguaggi artistici e saperi pedagogici. Sulla pagina del laboratorio <https://www.formazione.unimib.it/it/pepalab> sono presenti le numerose iniziative, eventi, convegni promossi in questi anni.

- Il Laboratorio di ricerca dipartimentale "Spingere lo sguardo oltre" - Migrazioni, intersezionalità e giustizia sociale, nato nel 2024, è dedicato all'analisi delle dimensioni socio educative, culturali e politiche che caratterizzano i climi educativi della contemporaneità, con particolare riguardo a come le traiettorie di vita e di formazione dei e delle giovani con background migratorio si costruiscono, tra vincoli, opportunità, aspirazioni e resistenze.
- La Spring School Arts and Educational Research: Methods, Languages and New Perspectives, organizzata dal Dottorato in Educazione nella società contemporanea, in collaborazione con PEPAlab presso la Lake Como School of Advanced Studies (6-10/6/2022) grazie a un finanziamento della Fondazione Volta.
- Il CdS Magistrale in Linguaggi artistici per la formazione, istituito nell'anno accademico 2024/2025, con un taglio interdisciplinare per coniugare dimensioni formative, pedagogiche, progettuali e organizzative con dimensioni artistiche espressive, performative, partecipative. Si propone, da un lato, di formare professionisti con competenze pedagogiche, formative, progettuali, organizzative, consulenziali in grado di operare nell'ambito dei diversi contesti organizzativi mediante metodologie, teorie e linguaggi provenienti dall'ambito dell'espressività artistica; dall'altro, di costruire professionalità in grado di operare con linguaggi provenienti dal mondo artistico negli ambiti organizzativi, formativi.
- In ambito artistico/patrimoniale per la diffusione della conoscenza del cinema muto quale patrimonio culturale immateriale nazionale e internazionale, si ricorda l'organizzazione annuale di incontri di Cineconcerto, percorsi di Bbetween sul Cinema Muto e la Musica applicata al Cinema in collaborazione con la Biblioteca di Ateneo "Curiosamente", Il Gran Festival del Cinema Muto con il Maestro Rossella Spinosa e Annamaria Poli.
- Grazie al sostegno dell'Unione Europea, all'interno del progetto Europa Creativa, si è giunti alla chiusura della terza edizione del progetto Film Corner, in collaborazione con una rete internazionale di partner e istituti scolastici. Il progetto ha realizzato, testato e perfezionato una piattaforma interattiva e metodologie di apprendimento e studio della film-literacy (resp. Emanuela Mancino). All'interno del piano "Cinema e immagini per la scuola" (CiPS), promosso dal MIM (Ministero dell'Istruzione e del Merito) e dal Ministero della Cultura, è stato realizzato il progetto "Educ....Azione!", integrando il cinema nella formazione scolastica e nella



promozione culturale che connette cinema, immagini e formazione. Bicocca è stato l'unico ateneo presente tra i vincitori del concorso nazionale nel 2023 (resp. Emanuela Mancino)

- Relativamente a iniziative particolarmente caratterizzanti si ricordano almeno: il World Anthropology Day, iniziativa promossa dall'American Anthropological Association e lanciata a Milano, a partire dal 2019, dal corso di Laurea Magistrale in Scienze Antropologiche ed Etnologiche e dal Dottorato in Antropologia Culturale e Sociale del Dipartimento, con una serie di eventi pubblici nel territorio e con i patrimoni, per rendere visibile e riconoscibile il lavoro quotidiano degli antropologi in dialogo con altre discipline (<https://anthrodaymilano.formazione.unimib.it/>); l'evento, capofila Milano-Bicocca, si allargato a dipartimenti di altre università milanesi e torinesi e dal 2026 a Roma. (direzione Ivan Bargna)

- Il Festival GenerAzioni (<https://festivalgenerazioni.unimib.it/>), Educazione, Sostenibilità e Giustizia Sociale, alla sua seconda edizione che si sviluppa nel contesto territoriale, non solo del Municipio 9, e vede la realizzazione di numerosi eventi distribuiti sul territorio, a contatto anche con i patrimoni culturali. Dal 2022, GenerAzioni rientra all'interno delle azioni del progetto MUSA (Multilayered Urban Sustainability Actions) e promuove eventi e azioni sui temi dell'inclusione e della partecipazione.

- Il gruppo di ricerca interdisciplinare Open-Air Lab, sviluppatosi dal progetto MUSA, è dedicato allo studio di metodologie partecipative per l'attivazione delle comunità, alla promozione di inclusione sociale, alla progettazione e all'organizzazione di eventi partecipati rivolti a cittadinanza ed enti del territorio nell'ottica di sostenere e promuovere la formazione di una cultura della sostenibilità. Ha prodotto un palinsesto culturale di eventi, un podcast, una ricerca sulle esperienze di sostenibilità urbana sul territorio di Milano Bicocca. I risultati di tutte le azioni condotte dal gruppo sono state raccolte in una piattaforma online a disposizione della cittadinanza, il sito www.openairlab.it.

- Il laboratorio CoDeS - Centro di Documentazione Multimodale sulla Sostenibilità, promosso da MUSA e dalla Fondazione EOS, sostiene le attività dedicate all'innovazione per una società sostenibile e inclusiva. Il progetto incoraggia la documentazione e la diffusione delle iniziative sul territorio, promuovendo l'espressione e la partecipazione - in particolare di gruppi tradizionalmente emarginati, come bambini e giovani - attraverso linguaggi multimodali (fotografia, video e audio). Il laboratorio offre sia formazione sui linguaggi visivi e multimodali, attraverso coaching e sessioni modulari, sia l'accesso a un ampio parco di attrezzature professionali per la documentazione multimodale (foto, audio, video).



Dat@MI 2024: il tempo come chiave per interpretare il patrimonio culturale

Il convegno Dat@MI – It's all a matter of time, svoltosi a Milano dal 7 al 9 febbraio 2024, ha rappresentato un momento di sintesi e rilancio per le discipline legate all'archeometria, alla diagnostica del patrimonio artistico e alla storia dei materiali. Organizzato dall'Associazione Italiana di Archeometria, AIAR, con il patrocinio del BIPAC, l'iniziativa ha inteso approfondire il concetto di datazione non solo come collocazione cronologica, ma come lente attraverso cui leggere processi tecnologici, di deterioramento, di vita delle opere nei secoli.

Con l'obiettivo di mettere in dialogo le tecniche tradizionali e le nuove frontiere analitiche, stimolando una riflessione sulla "dimensione temporale" applicata ai beni culturali, durante il convegno si sono esplorate varie aree tematiche, tra cui la datazione assoluta e relativa, la datazione indiretta e autenticazione, e l'evoluzione temporale dei materiali attraverso lo studio della tecnologia, con attenzione anche ai processi di degrado e ai protocolli di monitoraggio.

Questo approccio multidisciplinare ha favorito l'incontro tra storici dell'arte, chimici, geologi, fisici, restauratori e informatici. Il comitato scientifico e organizzativo, costituito da esperti provenienti da università, centri di ricerca e istituzioni italiane, ha garantito un programma bilanciato e stimolante.

Le sessioni orali e i poster hanno offerto spazio a contributi originali presentati da giovani ricercatori e studiosi affermati, secondo un modello dialettico che ha promosso domande e interazioni.

Un momento particolarmente rilevante è stato la visita guidata, il 9 febbraio, all'installazione permanente I Sette Palazzi Celesti di Anselm Kiefer presso il Pirelli HangarBicocca, che ha permesso di contestualizzare in maniera concreta le riflessioni teoriche affrontate durante il convegno.

In tale contesto, il valore del patrocinio del BIPAC risiede anche nell'aver riconosciuto l'importanza del tempo come dimensione attiva, capace di arricchire la comprensione e la tutela del patrimonio culturale.

OUTSIDE: fuori dal BIPAC



Computational Color Imaging Workshop 2024

A cura di R. Schettini, S. Bianco, M. Buzzelli, DISCo, UniMiB

A. Trémeau, Université Jean Monnet

S. Tominaga, Norwegian University of Science and Technology / Nagano University

Il Computational Color Imaging Workshop (CCIW) rappresenta da oltre quindici anni un punto di riferimento internazionale per la ricerca e l'innovazione nel campo dell'imaging colore. L'edizione 2024, organizzata dall'Università degli Studi di Milano - Bicocca e tenutasi a Milano dal 25 al 27 settembre 2024, è stata realizzata con il sostegno di prestigiose istituzioni scientifiche, tra cui il Centro Ricerche Patrimonio Storico Artistico e Culturale (BIPAC), l'International Association for Pattern Recognition (IAPR), ed il Gruppo del Colore - Associazione Italiana Colore.

Il workshop ha riunito ricercatori e professionisti provenienti da università, centri di ricerca e industria, offrendo un quadro aggiornato sull'integrazione tra scienza del colore, intelligenza artificiale e tecnologie di acquisizione e riproduzione dell'immagine. Pur abbracciando una vasta gamma di tematiche (dalla teoria del colore alla Retinex theory, dal machine learning alla stampa, fino ai modelli di color constancy), l'edizione 2024 ha dedicato un'attenzione particolare alle applicazioni nel settore del patrimonio culturale, dove l'imaging multispettrale e iperspettrale si conferma strumento di indagine imprescindibile.

In questo ambito, il keynote di Marcello Picollo (Institute of Applied Physics "Nello Carrara") ha illustrato l'impiego dell'imaging iperspettrale VNIR e SWIR per lo studio delle tecniche pittoriche di Pablo Picasso, mostrando come l'analisi spettrale consenta di rivelare informazioni sui materiali, sui pigmenti e sui processi creativi dell'artista.

Il keynote di Miguel Ángel Martínez-Domingo (Universidad de Granada) ha invece offerto una panoramica sull'uso dell'imaging spettrale nella conservazione e nello studio di opere d'arte e documenti storici, con particolare attenzione all'identificazione non invasiva di inchiostri e supporti mediante l'integrazione di analisi spettrali e modelli di machine learning.

Infine, la spotlight presentation di Philippe Colantoni (Université Jean Monnet) ha approfondito l'impatto dell'illuminazione (intensità, colore, e geometria) nell'analisi digitale del movimento umano nel contesto delle arti performative.

Altri contributi hanno ulteriormente consolidato la presenza del tema del patrimonio culturale all'interno del workshop. Sono stati presentati studi sull'analisi delle palette cromatiche per la verifica dell'autenticità delle opere pittoriche, aprendo nuove prospettive per l'attribuzione e la conservazione digitale dei dipinti. Altri lavori hanno invece affrontato aspetti tecnici cruciali per la qualità della misura spettrale, come la stabilizzazione dell'emissione LED multicanale e l'acquisizione in condizioni di bassa illuminazione, con implicazioni dirette per l'imaging di opere delicate o per rilievi condotti in situ.

Proceedings:

Schettini, R., Trémeau, A., Tominaga, S., Bianco, S., & Buzzelli, M. (Editors). (2024). Computational Color Imaging: 8th

OUTSIDE: fuori dal BIPAC

International Workshop, CCIW 2024, Milan, Italy, September 25–27, 2024, Proceedings (LNCS, volume 15193). Springer.



See the [full program here](#)

Tutorials

Dr. Marcello Picollo

Color Measurements on Paintings: Methodologies and Issues

Dr. Miguel Ángel Martínez Domingo

Advanced digital imaging techniques applied to cultural heritage

Spotlights

Dr. Simone Zini

Brightening the dark: Advances in Low-Light Image Enhancement and Night Photography Rendering

Dr. Flavio Piccoli

Personalizing White-Box Image Enhancement: Deep Learning and User-Centric Innovations

Dr. Luigi Celona

Modern Approaches to Explainable Image Aesthetic Assessment

Dr. Marco Buzzelli

Analysis of automatic white balance datasets and methods

Prof. Philippe Colantoni

The impact of lightness, color and geometry of illumination in Human Pose Estimation for Performing Arts



Premio Enrico Fermi 2025: riconoscimento al prof. Marco Martini e rilievo per la fisica applicata ai beni culturali



Tra gli eventi di rilievo che hanno segnato il panorama scientifico culturale del 2025, merita un posto centrale l'assegnazione del Premio Enrico Fermi 2025 al prof. Marco Martini. Martini, già responsabile dei laboratori Lambda presso l'Università di Milano-Bicocca fino a tempi recenti, è stato insignito del prestigioso riconoscimento insieme ai professori Walter Kutschera e Pier Andrea Mandò per il loro contributo originale nel campo delle tecniche nucleari e della spettroscopia di termoluminescenza applicata ai beni culturali.

Motivazione del Premio e valore scientifico

La motivazione ufficiale afferma: “per un nuovo approccio all'analisi cronologica mediante spettroscopia di termoluminescenza applicata all'archeologia.”

Con questo riconoscimento la Società Italiana di Fisica ha voluto valorizzare l'efficacia di un metodo che combina la sensibilità strumentale con l'esigenza di non distruggere i reperti: un approccio che ha già aperto nuove prospettive nella datazione e nello studio dei materiali archeologici e che si situa al cuore del dialogo fra fisica, chimica e scienze umane

La cerimonia di consegna è avvenuta il 22 settembre 2025, nel corso della seduta inaugurale del 111° Congresso Nazionale SIF, tenutosi a Palermo.

Per il centro (e per chi opera nel campo dell'analisi scientifica dei beni culturali), l'assegnazione del premio al prof. Martini costituisce un momento simbolico e sostanziale, in quanto attesta che l'integrazione tra fisica, spettroscopia e archeometria – non più materia “di nicchia” – è oggi giudicata meritevole di eccellenza critica a livello nazionale.



OUTSIDE: fuori dal BIPAC



Scienza in mostra: MuDiB - Museo Diffuso Bicocca tra conservazione, didattica e divulgazione. Il racconto degli allestimenti dedicati alle collezioni Chierichetti e Occhialini e il progetto corner scientifici

di Elena-Gemma Brogi e Linda Salmaso



Negli ultimi due anni, MuDiB - Museo Diffuso Bicocca, da progetto è diventato realtà consolidata. Ha implementato un modello di valorizzazione del patrimonio scientifico basato su allestimenti permanenti, collocati in spazi di passaggio del campus e su micro-allestimenti tematici (corner). In particolare, tra il 2024 e il 2025 è stata completata l'esposizione della collezione di strumenti ottici e fotografici Chierichetti e la mostra dedicata a Giuseppe "Beppo" Occhialini, scienziato a cui è dedicato il Dipartimento di Fisica dell'Ateneo. Nel corso di quest'anno e in quelli a seguire verranno allestiti una serie di corner scientifici promossi da MuDiB negli ambienti di passaggio dei vari edifici.

La ridefinizione del ruolo dei musei universitari come luoghi di produzione culturale e strumenti integrati nella didattica e nella ricerca è una tendenza consolidata a livello internazionale. In Bicocca, MuDiB sta traducendo questa tendenza in pratiche concrete: allestimenti permanenti e piccoli spazi espositivi collocati negli ambienti del campus, con l'obiettivo di rendere il patrimonio parte integrante dell'esperienza formativa e della vita quotidiana dell'Ateneo, ma anche in ottica di apertura al territorio.

Collezione Chierichetti: uno sguardo sulla tradizione ottica

La Collezione Chierichetti è stata trasferita in comodato d'uso gratuito all'Università degli Studi di Milano-Bicocca per finalità espositive, didattiche e di conservazione. Il comodato regola la permanenza degli strumenti, attribuendo all'Ateneo responsabilità in materia di conservazione, tutela e valorizzazione. L'allestimento permanente è stato realizzato nel ponte sospeso che collega gli edifici Atlas (U1) e Quantum (U2), all'interno delle teche storiche progettate da Roberto Menghi e

INSIDE: BIPAC e l'Ateneo

su progetto grafico affidato alla Dott.ssa Sara Radice, in ottica di accessibilità e inclusione.

Collezione Giuseppe 'Beppo' Occhialini: tecnologia spaziale e memoria scientifica

Le teche dedicate all'esposizione di strumenti correlati alle ricerche di Occhialini sono collocata nel medesimo spazio espositivo e strutturano un percorso tematico che attraversa strumenti per emulsioni nucleari, camere a scintilla, rivelatori di neutroni atmosferici (es. il modello "Baby Razzo" del 1966), apparati sviluppati per esperimenti spaziali e il sistema di focalizzazione a raggi X per BeppoSAX, il satellite dedicato al grande scienziato. L'insieme costituisce un nucleo di reperti connessi direttamente a una storia nazionale e internazionale di ricerca spaziale e astrofisica.

Criteri curatoriali, conservativi e didattici adottati

La Collezione Chierichetti, è stata organizzata tematicamente in teche (Microscopi e telescopi; Fotografia; Occhiali e lenti; Strumentazione optometrica), operazione che facilita la lettura per pubblici eterogenei e l'integrazione con percorsi didattici.

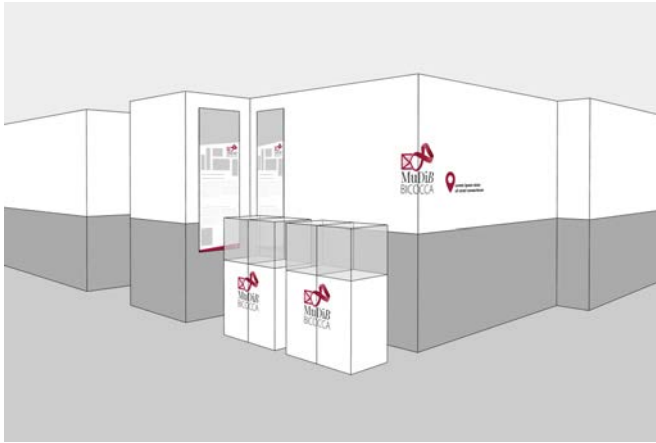
Le teche storiche sono state restaurate e ripristinate (tinteggiatura, pulitura), e i pannelli sono stati progettati con criteri di alta leggibilità e accessibilità. Per la Collezione Occhialini, invece, sono state utilizzate sei basi preesistenti, ciascuna dedicata a un singolo strumento scientifico, in un'ottica di sostenibilità ambientale, ma progettando ex novo la copertura in plexiglass; tale copertura riprende la forma piramidale delle teche di Menghi, al fine di rendere lo spazio il più omogeneo possibile. Queste scelte rispondono a un doppio obiettivo: conservazione dei materiali e accessibilità per diverse tipologie di pubblici, sia interni che esterni all'ambiente accademico.



Il progetto dei corner scientifici: strategia, strumenti e tempistica

Il progetto dei corner scientifici intende, invece, diffondere micro-allestimenti dedicati alle ricerche e alle attività dipartimentali nei principali edifici del campus di Milano e Monza, posizionandoli in aree di passaggio per massimizzarne la visibilità. Elementi di rilievo saranno uno starter kit composto da una teca e un pannello esplicativo, pensati per garantire coerenza grafica e praticità d'uso. A questo kit di partenza, ciascun dipartimento potrà accostare altri elementi per completare

INSIDE: BIPAC e l'Ateneo



l'allestimento. E' in previsione l'inaugurazione dei primi corner a fine 2025, ma il progetto proseguirà negli anni a venire.

Catalogazione, digitalizzazione e fruizione remota

Alla fase di allestimento si antepone sempre una fase di catalogazione del materiale che andrà ad essere esposto, continuando così il programma di censimento dei beni che compongono il patrimonio di Ateneo. I beni sono catalogati tramite la piattaforma SigecWeb e le schede di catalogo

sono consultabili all'interno del portale ministeriale del Catalogo Generale dei Beni Culturali. Tuttavia, per garantire una fruizione più agile e per approfondire storie e percorsi tematici connessi agli oggetti che compongono le nostre collezioni, è stato progettato e reso disponibile al pubblico il sito di MuDiB (mudib.unimib.it). Su questo portale è possibile rimanere aggiornati sugli sviluppi del Museo Diffuso e sugli eventi e le attività ad esso correlate. Sono riportate, in maniera semplificata e più leggibile le schede di catalogo degli oggetti e delle opere ritenute maggiormente paradigmatiche, ma sempre con un rimando tramite link diretto alla scheda originale, per eventuali approfondimenti.

In conclusione

L'attività di MuDiB, in questi primi anni di vita, concretizzatasi nelle mostre permanenti sulla Collezione Chierichetti e su Beppo Occhialini e nel progetto in fieri dei corner scientifici - rappresenta solo l'inizio di un lungo percorso volto alla valorizzazione, alla conservazione e alla tutela del patrimonio di Ateneo.

Eventi



25 maggio 2015

Edificio U5, Aula Seminari

Presentazione attivita' nell'ambito dello studio dei beni culturali

7 marzo 2017

Edificio U4- Aula Sironi

Presentazione del centro ricerche patrimonio storico artistico e culturale

27 febbraio 2018

Edificio U12-Auditorium Martinotti

Workshop Annuale: Don Thompson, "Lo squalo da 12 milioni di dollari. La bizzarra e sorprendente economia dell'arte contemporanea"

13 luglio 2018

Fondazione Pirelli, viale Sarca 222

Bicocca racconta: La Ricerca

28 settembre 2018

Fondazione Pirelli, viale Sarca 222

Bicocca Racconta: la Fotografia

5 ottobre 2018

Fondazione Pirelli, viale Sarca 222

Bicocca racconta: storie d'archivio

10-19 ottobre 2018

Galleria della Scienza, Piazza della Scienza 1

Apriamo le Chiuse, video in realtà aumentata del funzionamento dei portelli delle chiuse di Leonardo in azione. Alla scoperta degli effetti del tempo e degli agenti naturali e antropici sulle opere e i materiali

Eventi

17 febbraio 2020

Edificio U4- Aula Sironi

Workshop Annuale, L'ipotesi di un museo diffuso in Bicocca. Tracce di una cultura che si fa condivisa. L'inizio di un percorso

11 marzo 2021

Online

Workshop Annuale. Artificial Intelligence per l'Arte

5 aprile 2022

Edificio U4- Aula Sironi

Workshop Annuale, L'ecosistema Patrimonio Culturale

30 marzo 2023

Edificio U6- Aula Martini

Workshop Annuale

11 novembre 2024

Edificio U6 - Foyer Aula Magna

Incontro con Quarto Stato. Appunti di viaggio del BIPAC



CREDITI FOTOGRAFICI

Quando non diversamente indicato, i crediti delle immagini sono da intendersi degli autori dei contributi dove esse appaiono. Il Centro è a disposizione per assolvere a eventuali obblighi nei confronti degli eventuali aventi diritto.

Simone Caglio: Quarta di Copertina, Pag. 5,24

Anna Galli: Pag. 6,10, 27, 56, 57, 63

Francesco Maspero: Prima di Copertina, pag. 8, 35, 44, 63

Laura Panzeri: Pag. 3

