DTC LAZIO
DISTRETTO TECNOLOGICO
BENI E ATTIVITÀ CULTURALI
CENTRO DI ECCELLENZA

Abstract delle tesi di Laurea e Dottorato premiate nell'ambito del bando

Award 2025

16 Dicembre 2025 e 11 Giugno 2026
Roma, Regione Lazio
Sala Tevere

Tesi di Laurea Magistrale



Cherry Aala

Tesi di Laurea in “Architettura - Rigenerazione Urbana” dal titolo:

Riqualificazione architettonica, energetica, ecologica e ambientale di aree urbane consolidate: gli spazi della metro D a Piazza Vescovio a Roma

Premio per la miglior tesi di Laurea

La ricerca affronta la vulnerabilità della città storica e consolidata rispetto ai cambiamenti climatici, alla pressione urbana e alla crescente concentrazione dei flussi. La tesi indaga il ruolo dei nodi infrastrutturali della mobilità come dispositivi strategici capaci di mitigare le emergenze climatiche, ambientali e sociali odierne. Il tracciato della linea D viene interpretato come occasione di rigenerazione urbana, riqualificazione del patrimonio costruito e ricucitura del sistema storico-culturale delle aree semicentrali di Roma, favorendo connessione, valorizzazione e redistribuzione del patrimonio diffuso della città. La ricerca, sviluppata a partire da uno studio sulle architetture vernacolari mediterranee condotto in occasione della Biennale di Versailles, approfondisce l'applicazione di strategie passive di adattamento climatico al progetto contemporaneo. Dopo una fase di analisi sistemiche e microclimatiche, l'attenzione si concentra sulla fermata "Piazza Vescovio - Villa Chigi", attraverso due strategie progettuali: la prima dedicata a funzioni culturali, produttive ed economiche; la seconda come spazio pubblico volto a favorire la crescita sociale e relazionale. Entrambe le proposte integrano sistemi bioclimatici passivi, strategie naturalistiche e tecnologie energetiche da fonti rinnovabili, definendo un approccio resiliente e site-specific alla rigenerazione urbana, replicabile anche in altre fermate della linea mediante analisi sistemiche e microclimatiche capaci di adattarlo ai diversi contesti urbani.

The research addresses the vulnerability of the historic and consolidated city in relation to climate change, urban pressure and the increasing concentration of flows. The thesis investigates the role of mobility infrastructure nodes as strategic devices capable of mitigating today's climatic, environmental and social emergencies. The route of Line D is interpreted as an opportunity for urban regeneration, the rehabilitation of built heritage and reconnection of the historical and cultural system of Rome's semi-central areas, fostering the connection, enhancement and redistribution of the city's diffuse heritage. Developed from a study on Mediterranean vernacular architecture conducted during the Versailles Biennale, the research explores the application of passive climate-adaptation strategies to contemporary design. Following systemic and microclimatic analyses, the focus shifts to the "Piazza Vescovio-Villa Chigi" station through two design strategies: the first dedicated to cultural, productive, and economic functions; the second conceived as a public space aimed at fostering social and relational growth. Both proposals integrate passive bioclimatic systems, nature-based strategies, and renewable energy technologies, defining a resilient and site-specific approach to urban regeneration that can also be replicated at other stations along the line through systemic and microclimatic analyses capable of adapting it to different urban contexts.

Giorgia Alesse

Tesi di Laurea in “Ingegneria e tecniche del costruire”
dal titolo:

dBIM per la fruizione digitale degli archivi del costruito:
l’Archivio storico e il Palazzo del Quirinale (1870-1956)

Premio per la miglior tesi di Laurea

Il lavoro di tesi si inserisce nel processo di digitalizzazione e valorizzazione degli archivi storici promosso dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza attraverso il Piano Nazionale di Digitalizzazione del Patrimonio Culturale. La ricerca, sviluppata in collaborazione con l'Archivio Storico della Presidenza della Repubblica, propone un approccio innovativo alla fruizione degli archivi storici del patrimonio costruito contemporaneo attraverso la creazione di un modello "dBIM" (documentsBIM). Diversamente dall'H-BIM, che utilizza la documentazione archivistica per ricostruire l'architettura, il dBIM impiega lo spazio architettonico come interfaccia di accesso ai contenuti documentali, offrendo una consultazione integrata, interattiva e immersiva. Il modello parametrico tridimensionale rappresenta lo stato di fatto del Fabbricato Principale del Palazzo del Quirinale nel 1952, integrando i principali interventi architettonici e strutturali dell'età contemporanea. Arricchito da metadati e riproduzioni digitali dei documenti d'archivio, il modello è è finalizzato all'organizzazione e alla consultazione della documentazione conservata presso l'Archivio Storico della Presidenza della Repubblica. La documentazione archivistica è stata catalogata secondo lo standard ISAD(G), integrato con codici identificativi specifici per spazi e oggetti BIM. Trasferito in ambiente webGL e connesso al database archivistico, il modello consente la navigazione diretta dei contenuti documentali attraverso gli ambienti del Palazzo, ponendo le basi per future applicazioni dedicate alla conservazione, accessibilità e valorizzazione del patrimonio culturale.

The thesis is the part of the process of digitization and enhancement of historical archives promoted by the National Recovery and Resilience Plan (PNRR) through the National Plan for the Digitization of Cultural Heritage. Developed in collaboration with the Historical Archive of the Presidency of the Republic, the research proposes an innovative approach to the accessibility of historical archives related to contemporary built heritage through the creation of a "dBIM" (documentsBIM) model. Unlike H-BIM, which uses archival documentation to reconstruct architecture, dBIM employs architectural space as an interface for accessing documentary contents, enabling an integrated, interactive, and immersive consultation experience. The three-dimensional parametric model represents the existing condition of the Main Building of the Quirinale Palace in 1952, integrating the principal architectural and structural interventions of the contemporary period. Enriched with metadata and digital reproductions of archival documents, the model is designed to support the organization and consultation of the documentation preserved in the Historical Archive of the Presidency of the Republic. The archival documentation was catalogued according to the ISAD(G) standard, integrated with specific identification codes for BIM spaces and objects. Transferred into a webGL environment and connected to the archival database, the model enables direct navigation of documentary contents through the Palace spaces, laying the groundwork for future applications dedicated to the preservation, accessibility, and enhancement of cultural heritage.

Matteo Di Meola

Tesi di Laurea in “Architettura - Progettazione Architettonica” dal titolo:

Il sentiero delle antiche terre. Tracciati verso Castro

Premio per la miglior tesi di Laurea

La ricerca indaga l'Etruria meridionale come territorio dove natura e storia dialogano silenziosamente. Il paesaggio, definito "grande lapidarium", è un archivio di memorie, percorsi e modi di abitare; l'intento non è stabilire verità definitive ma proporre una lettura sensibile dei segni e immaginare come possano riattivarsi nel presente. L'analisi considera vulcani, bacini idrografici, pianori e forre, elementi che hanno guidato le scelte insediative dalla protostoria all'età romana. Le comunità appaiono organismi adattivi: tribù sulle alture, villaggi villanoviani in espansione, proto-città orientalizzanti, la rete urbana etrusca; anche i romani dialogarono con la morfologia pur introducendo viabilità più strutturate. Caso studio è il tracciato Cosa–Vulci–Castro–Bisenzio, 100 km che attraversano mare, pianure, colline e sistemi vulcanici, e che permette di intrecciare fonti storiche, manoscritti, incisioni, osservazioni e lettura del suolo. Castro emerge come luogo emblematico: avvolta dalla vegetazione, conserva una forma urbana modellata dalla morfologia, con accessi obbligati, difese naturali e relazioni visive ancora percepibili. Il progetto propone una riattivazione rispettosa: valorizzare la tagliata, realizzare ponte sull'Olpeta, definire risalite coerenti e reinterpretare la porta-torre come luogo di attraversamento e racconto, per rendere leggibile ciò che resiste e ricostruire un legame con il paesaggio.

The research investigates southern Etruria as a territory where nature and history quietly continue to converse. The landscape, described as a "great lapidarium," is an archive of memories, routes, and modes of dwelling; the aim is not to establish definitive truths but to propose a sensitive reading of the traces left behind and imagine how they might be reactivated in the present. The analysis considers volcanoes, drainage basins, plateaus, and gorges—elements that guided settlement choices from prehistory to the Roman era. Communities appear as adaptive organisms: tribes on the heights, expanding Villanovan villages, proto-urban orientalizing settlements, and the Etruscan urban network; even the Romans engaged with morphology while introducing more structured road systems. The case study is the Cosa–Vulci–Castro–Bisenzio route, about 100 km long, crossing sea, plains, hills, and volcanic systems, and enabling the weaving together of historical sources, manuscripts, engravings, field observations, and soil reading. Castro emerges as an emblematic place: shrouded in vegetation, it preserves an urban form shaped by morphology, with constrained accesses, natural defenses, and visual relationships still perceptible. The project proposes a respectful reactivation: enhancing the tagliata, building a bridge over the Olpeta, defining terrain-coherent ascent routes, and reinterpreting the gate-tower as a place of crossing and narrative, to make what endures legible and rebuild a connection with the landscape.

Francesca Di Minni

Tesi di Laurea in “Ingegneria Civile per la Protezione dai Rischi Naturali” dal titolo:

Il consolidamento della palazzina Montalto del complesso di Villa Lante a Bagnaia

Premio per la miglior tesi di Laurea

Il presente lavoro di tesi affronta le problematiche inerenti agli interventi strutturali su edifici di pregio storico, focalizzandosi sul delicato equilibrio tra esigenze di sicurezza sismica e conservazione del valore architettonico. La ricerca evidenzia come la complessità degli edifici storici richieda un iter rigoroso, che parta da un'approfondita fase conoscitiva basata su: rilievi laser-scanner, analisi materiche e diagnostica del quadro fessurativo, per giungere ad una progettazione di interventi minimamente invasivi e compatibili con la natura della struttura preesistente. Lo studio trova applicazione pratica nel caso della Palazzina Montalto, facente parte del complesso Monumentale di Villa Lante a Bagnaia. Attraverso l'analisi di tre macroelementi critici (travi lignee di copertura, altana e capriate del Salone di Conversazione), sono state valutate diverse strategie di rinforzo. Particolare attenzione è stata rivolta all'impiego di materiali compositi (FRP), nello specifico lamine pultruse in fibra di carbonio, per il consolidamento delle membrature lignee. I risultati dimostrano l'efficacia delle tecnologie innovative nel migliorare la resistenza strutturale, senza alterare il comportamento statico originario. In conclusione, la tesi conferma la validità di un approccio metodologico integrato per la sicurezza strutturale e la salvaguardia del patrimonio storico monumentale.

This thesis addresses the challenges inherent in structural interventions on historical buildings, focusing on the delicate balance between seismic safety requirements and the preservation of architectural heritage. The research highlights how the complexity of historical structures demands a rigorous process, beginning with an in-depth diagnostic phase based on laser-scanner surveys, material analysis, and crack pattern diagnostics, to achieve a design consisting of minimally invasive interventions compatible with the nature of the existing structure. The study finds practical application in the case of Palazzina Montalto, part of the monumental complex of Villa Lante in Bagnaia. Through the analysis of three critical macro-elements (wooden roof beams, Altana, and the trusses of the Salone di Conversazione), various reinforcement strategies were evaluated. Particular attention was paid to the use of Fiber Reinforced Polymers (FRP), specifically pultruded carbon fiber laminates, for the consolidation of the timber members. The results demonstrate the effectiveness of innovative technologies in improving structural resistance without altering the original static behaviour. In conclusion, the thesis confirms the validity of an integrated methodological approach for structural safety and the safeguarding of historical-monumental heritage.

Iris Di Rienzo

Tesi di Laurea in “Scritture e produzioni dello spettacolo e dei media” dal titolo:

SAIPINS E SAEPINUM TRA MEMORIA E NARRAZIONE.
RISCOPERTA E VALORIZZAZIONE DELLA CIVILTÀ SANNITICA

Premio per la miglior tesi di Laurea

Può un gioco da tavolo o una web app restituire voce a una civiltà dimenticata? Sebbene il sito archeologico di Altilia-Saepinum sia uno straordinario esempio di stratificazione storica, la sua antica origine sannitica è spesso oscurata dall'imponente eredità romana. Questa tesi mira a ribaltare tale marginalizzazione – alimentata da fonti storiche frammentarie e ostili – introducendo un modello partecipativo inedito per una valorizzazione inclusiva del territorio. Lo studio analizza criticamente la promozione turistica attuale e, attraverso un laboratorio didattico rivolto alle scuole, propone di integrare strategie di storytelling creativo e gamification. Il progetto si concretizza attraverso l'ideazione di un gioco da tavolo tematico e lo sviluppo di soluzioni digitali, quali campagne social e una web app dedicata. L'obiettivo è trasformare il sito in un ecosistema culturale vivo, dove le nuove generazioni diventano co-autrici del racconto storico. In linea con gli obiettivi UNESCO e con l'Agenda 2030, la ricerca dimostra come tecnologie digitali e narrazioni inclusive possano generare coesione sociale, turismo sostenibile e nuovi modelli di governance del patrimonio.

Can a board game or a web app restore agency to a forgotten civilisation? Although the archaeological site of Altilia-Saepinum is an extraordinary example of historical stratification, its ancient Samnite origins are often overshadowed by an imposing Roman legacy. This thesis aims to overturn this marginalisation – fuelled by fragmented and hostile historical sources – by proposing an innovative participatory model to enhance local heritage inclusively. The study moves beyond traditional tourism practices and, through an educational workshop for schools, proposes merging creative storytelling with gamification strategies. The project is livened up by the development of a thematic board game and digital solutions, including social media campaigns and a dedicated web app. The goal is to transform the site into a living cultural ecosystem, in which new generations become co-creators of the historical narrative. Aligned with UNESCO goals and the 2030 Agenda, the research demonstrates how digital technologies and inclusive narratives can enhance social cohesion, foster sustainable tourism and redefine heritage governance.

Matilde Iampieri

Tesi di Laurea in “Filologia, Letterature e Storia del Mondo Antico” dal titolo:

Impariamo l’Epigrafia.
Un percorso tematico per la valorizzazione delle iscrizioni latine al Parco archeologico del Celio

Premio per la miglior tesi di Laurea

La tesi progetta “Impariamo l’Epigrafia”, un percorso tematico per la valorizzazione delle iscrizioni latine del Parco Archeologico del Celio, rivolto a un pubblico adulto non specialista. Muovendo da una riflessione sulla didattica museale, sulla Public History e sulla comunicazione epigrafica, il lavoro affronta il problema dell’accessibilità di testi spesso percepiti come difficili per lingua, abbreviazioni, stato di conservazione e perdita del contesto originario. Il percorso ha una durata di 30–45 minuti ed è articolato in sei tappe e otto iscrizioni, secondo principi di microlearning e lettura progressiva. La mediazione è affidata a contenuti brevi e graduati, attivabili tramite tecnologie mobili, beacon o QR code, con micro-quiz, glossario e materiali di approfondimento. Centrale è l’uso critico dell’intelligenza artificiale, impiegata per generare immagini, audio, podcast e un prototipo di chatbot interattivo, insieme alla realizzazione di modelli 3D. Le tappe accompagnano il visitatore dalle tecniche di cava e incisione alla forma delle lettere, dall’onomastica romana alla memoria pubblica, fino alle gerarchie sociali, al cursus honorum e alla rappresentazione funeraria.

This thesis develops “Impariamo l’Epigrafia” (Learning Epigraphy), a thematic itinerary designed to enhance public engagement with the Latin inscriptions of the Parco Archeologico del Celio, and aimed at a non-specialist adult audience. Starting from a reflection on museum education, Public History, and epigraphic communication, the study addresses the accessibility of texts often perceived as difficult because of their language, abbreviations, state of preservation, and loss of original context. The itinerary lasts approximately 30–45 minutes and is structured around six stations and eight inscriptions, following principles of microlearning and progressive interpretation. Mediation is entrusted to concise, layered content, accessible through mobile technologies, beacons, or QR codes, and supported by micro-quizzes, a glossary, and further learning materials. A central role is played by the critical use of artificial intelligence, employed to generate images, audio content, podcasts, and a prototype interactive chatbot, alongside the creation of 3D models. The stations guide visitors from quarrying and carving techniques to the form of letters, from Roman onomastics to public memory, and finally to social hierarchies, the cursus honorum, and funerary representation.

Noemi Innocenzi

Tesi di Laurea in “Architettura - Progettazione Architettonica ”
dal titolo:

Ricostruzioni immersive del patrimonio non costruito.
Il Razionalismo italiano e la Mostra della Rivoluzione Fascista del 1932

Premio per la miglior tesi di Laurea

La ricerca si inserisce nell'ambito delle tecnologie virtuali applicate ai musei e al patrimonio culturale, proponendo la ricostruzione virtuale della Mostra della Rivoluzione Fascista del 1932, realizzata in occasione del decennale della Marcia su Roma, allestita al Palazzo delle Esposizioni di Pio Piacentini, per volere di Dino Alfieri e Luigi Freddi, come caso studio di museologia digitale. Il progetto non si limita alla restituzione tridimensionale di uno spazio espositivo perduto, ma sviluppa un sistema integrato di dati, fonti archivistiche e contenuti storico-artistici capace di ricostruire il contesto originario della Mostra e le relazioni tra i suoi elementi. Attraverso l'utilizzo di modelli 2D/3D e della realtà virtuale immersiva, la ricerca sperimenta nuove modalità di fruizione del patrimonio culturale, rendendo accessibile un evento temporaneo oggi non più esistente e superando i limiti della visita fisica. La ricostruzione è stata realizzata grazie allo studio di planimetrie, materiali iconografici e documenti conservati presso l'Archivio Centrale dello Stato. Il lavoro approfondisce inoltre il valore storico, artistico e propagandistico della Mostra, analizzando il contributo di figure come Mario Sironi e il ruolo dell'Istituto Luce nella diffusione dell'evento. La tesi propone così uno strumento innovativo per la ricerca, la divulgazione e la valorizzazione digitale delle collezioni museali.

The research is situated within the field of virtual technologies applied to museums and cultural heritage, proposing the virtual reconstruction of the 1932 Exhibition of the Fascist Revolution, organized on the occasion of the tenth anniversary of the March on Rome and held at the Palazzo delle Esposizioni designed by Pio Piacentini, promoted by Dino Alfieri and Luigi Freddi, as a case study in digital museology. The project is not limited to the three-dimensional reconstruction of a lost exhibition space, but develops an integrated system of data, archival sources, and historical-artistic content capable of reconstructing the original context of the Exhibition and the relationships among its elements. Through the use of 2D/3D models and immersive virtual reality, the research experiments with new ways of experiencing cultural heritage, making accessible a temporary event that no longer exists and overcoming the limitations of physical visits. The reconstruction was made possible through the study of floor plans, iconographic materials, and documents preserved at the Archivio Centrale dello Stato. The work also explores the historical, artistic, and propagandistic value of the Exhibition, analyzing the contribution of figures such as Mario Sironi and the role of the Istituto Luce in disseminating the event. The thesis thus proposes an innovative tool for research, dissemination, and the digital enhancement of museum collections.

Flavia Leone

Tesi di Laurea in “Architettura - Rigenerazione Urbana” dal titolo:

Riqualificazione architettonica, energetica, ecologica e ambientale di spazi ipogei: gli spazi della cava presso le catacombe di San Gennaro a Napoli

Premio per la miglior tesi di Laurea

La tesi affronta la riqualificazione architettonica, energetica, ecologica e ambientale di spazi ipogei, concentrandosi sulla cava presso le Catacombe di San Gennaro, nel rione Sanità di Napoli, quartiere interessato da un processo di rinascita culturale. L'elaborato si apre con l'analisi delle soluzioni architettoniche vernacolari adottate in contesti climatici caldi prima dell'avvento dei sistemi tecnologici attivi e costituisce la base teorica del progetto di rifunzionalizzazione della cava come spazio di accoglienza e rigenerazione. La scelta di progettare un centro benessere ipogeo, che integra piscine e ambienti ispirati alle antiche terme romane, nasce dal legame, ancora visibile nel sistema sotterraneo di cisterne e acquedotti, tra Napoli e l'acqua. L'intervento si sviluppa attraverso analisi ambientali, urbane e microclimatiche e adotta strategie passive, come ventilazione naturale, illuminazione zenitale e inerzia termica, integrate con tecnologie contemporanee a basso impatto ambientale. Il risultato è un intervento che mira a rigenerare uno spazio dimenticato, trasformandolo in un presidio di resilienza urbana, capace di offrire risposte alle sfide climatiche e sociali. Un progetto che restituisce valore e funzione a un luogo, dimostrando come l'architettura possa essere strumento di cura, di memoria e di futuro

This thesis examines the architectural, energy, ecological and environmental regeneration of underground spaces, focusing on the quarry near the Catacombs of San Gennaro in the Sanità district of Naples, an area undergoing a process of cultural revival. The thesis begins with an analysis of the vernacular architectural solutions adopted in hot climates prior to the advent of active technological systems and forms the theoretical basis for the project to repurpose the quarry as a space for hospitality and regeneration. The decision to design an underground wellness centre, incorporating pools and spaces inspired by ancient Roman baths, stems from the connection between Naples and water, still visible in the underground system of cisterns and aqueducts. The project is developed through environmental, urban and microclimatic analyses and adopts passive strategies, such as natural ventilation, zenithal lighting and thermal inertia, integrated with contemporary technologies with low environmental impact. The result is a project that aims to regenerate a forgotten space, transforming it into a bastion of urban resilience, capable of offering solutions to climate and social challenges. A project that restores value and function to a place, demonstrating how architecture can be an instrument of healing, memory and the future.

Chiara Pagnotta Proietti

Tesi di Laurea in “Processi digitali per il Progetto e la Costruzione Disegno dell’Architettura” dal titolo:

Conoscenza e valorizzazione del Fondo dell’Ufficio Italiano Brevetti e Marchi: un flusso di lavoro BIM/VR per la fruizione pubblica della collezione dei brevetti di architettura

Premio per la miglior tesi di Laurea

Il presente lavoro di tesi mira alla valorizzazione della collezione documentale del fondo Ufficio Italiano Brevetti e Marchi (UIBM), conservato presso l'Archivio Centrale dello Stato. A tale scopo, la ricerca si è incentrata sullo sviluppo di modelli digitali filologici volti a permettere una fruizione alternativa della documentazione relativa ai brevetti di architettura, attraverso un flusso di lavoro articolato in tre fasi. La prima fase ha riguardato l'analisi di una selezione di brevetti del fondo UIBM relativi a costruzioni prefabbricate e smontabili della ricostruzione post-bellica. Nella seconda fase sono stati elaborati i modelli digitali informativi: a partire dalla segmentazione dei dati dei brevetti, sono stati strutturati gli input per la modellazione geometrica parametrica e l'integrazione informativa secondo lo standard IFC, utilizzando la piattaforma open-source Blender. La terza fase si è concentrata sulla progettazione, all'interno della piattaforma Unity, di una realtà virtuale (VR) configurata come un vero e proprio "museo virtuale" e programmata in linguaggio C#. Questo prototipo si presenta come una web-app accessibile da browser mediante diverse tipologie di dispositivi. Esso consente sia la consultazione immersiva dei documenti e dei dati associati, sia la visualizzazione dei processi di assemblaggio dei sistemi costruttivi, configurandosi come un'alternativa alle correnti modalità di consultazione.

This work aims to enhance the documentary collection of the Ufficio Italiano Brevetti e Marchi (UIBM) fund, held at the Archivio Centrale dello Stato. To this end, the research focuses on developing philological digital models designed to offer an alternative way to experience architectural patent documentation, structured through a three-stage workflow. The first stage involved analysing a selection of patents from the UIBM fund, specifically looking at prefabricated and demountable structures from the post-war reconstruction period. The second stage focused on creating digital information models: by segmenting patent data, input parameters were structured for parametric geometric modelling and information integration according to IFC standards, using the open-source platform Blender. The third stage centred on designing a Virtual Reality (VR) environment within the Unity platform, configured as a "virtual museum" and programmed in C#. This prototype operates as a web-app accessible via browser across various devices. It enables both the immersive consultation of documents and their associated data, and the visualization of assembly processes for construction systems, offering a dynamic alternative to current static consultation methods.

Gaetano Sansaro

Tesi di Laurea in “Turismo Enogastronomico” dal titolo:

Oleoturismo, dall'agricoltura all'esperienza: pratiche, narrazioni e motivazioni dell’offerta tra Italia e Spagna

Premio per la miglior tesi di Laurea

L’ultima decade ha visto una trasformazione delle motivazioni turistiche, sempre più orientate verso esperienze autentiche, sostenibili e legate alla crescita personale. In questo contesto si inserisce l’oleoturismo, fenomeno che unisce enogastronomia, ruralità, sostenibilità e valorizzazione territoriale. L’olio d’oliva, insieme alla cultura agraria e al paesaggio olivicolo, rappresenta un patrimonio materiale e immateriale capace di generare opportunità di sviluppo turistico sostenibile e innovazione territoriale. Il lavoro analizza l’evoluzione dell’oleoturismo attraverso una prospettiva multidisciplinare, con particolare attenzione al confronto tra Italia e Spagna, due importanti realtà olivicole caratterizzate da differenti livelli di sviluppo del settore. L’obiettivo è individuare modelli, pratiche e strumenti utili alla definizione di politiche territoriali efficaci. La ricerca si articola in una parte teorica e in un’indagine empirica basata su interviste strutturate rivolte ad aziende oleoturistiche italiane e spagnole, al fine di analizzare motivazioni, strategie e criticità del fenomeno. Sulla base dei dati raccolti, il lavoro propone il Club di prodotto come strumento per favorire lo sviluppo sostenibile dell’oleoturismo nel Lazio, promuovendo collaborazione tra attori pubblici e privati, attraverso un approccio bottom-up, favorendo sviluppo economico, coesione sociale e valorizzazione del paesaggio olivicolo.

The last decade has seen a shift in the motivations behind tourism, with an increasing focus on authentic, sustainable experiences linked to personal growth. It is within this context that olive oil tourism has emerged, a phenomenon that combines food and wine, rural life, sustainability and the promotion of local areas. Olive oil, together with agricultural culture and the olive-growing landscape, represents a tangible and intangible heritage capable of generating opportunities for sustainable tourism development and regional innovation. This study analyses the evolution of olive oil tourism through a multidisciplinary lens, with a particular focus on a comparison between Italy and Spain, two major olive-growing regions characterised by differing levels of sectoral development. The aim is to identify models, practices and tools useful for defining effective regional policies. The research comprises a theoretical section and an empirical study based on structured interviews with Italian and Spanish olive oil tourism businesses, in order to analyse the motivations, strategies and critical issues of the phenomenon. Based on the data collected, the study proposes the Product Club as a tool to foster the sustainable development of olive oil tourism in Lazio, promoting collaboration between public and private stakeholders through a bottom-up approach, thereby fostering economic development, social cohesion and the enhancement of the olive-growing landscape.

Maria Scavello

Tesi di Laurea in “Progettazione Architettonica” dal titolo:

Sulla vulnerabilità sismica di un aggregato storico
modelli / norme / aporie

Premio per la miglior tesi di Laurea

Il lavoro svolto ha come obiettivo la valutazione della vulnerabilità sismica di un aggregato in muratura storica di edilizia minore. Il caso studio analizzato è situato a Leonessa (RI), comune dalla rilevante storia sismica, che ha mostrato limitata danneggibilità durante la sequenza Norcia-Amatrice-Visso (2016) probabilmente per la lontananza dall'epicentro ma anche per la presenza diffusa di numerosi presidi antisismici premoderni. L'indagine eseguita adotta un approccio multidisciplinare, integrando aspetti scientifico-tecnici e storico-costruttivi, e multiscalare, analizzando il costruito attraverso livelli interconnessi e mettendo in relazione la genesi del territorio e l'evoluzione dell'impianto urbano e dell'aggregato. La lettura tipologico processuale e il rilievo critico diventano la base per le analisi strutturali effettuate attraverso la realizzazione di un modello a telaio equivalente in macroelementi (FME). I risultati ottenuti confermano una vulnerabilità diffusa e il possibile attivarsi di alcuni cinematismi fuori piano talvolta aggravati dalle scarsa qualità muraria, altre volte inibiti dai presidi antisismici premoderni. Il lavoro mette in evidenza le aporie metodologiche insite nella valutazione della vulnerabilità di un aggregato storico: il divario tra idealizzazioni modellistiche e comportamento reale, la difficoltà di conciliare conservazione e sicurezza, il contrasto tra la complessità del costruito storico e le semplificazioni imposte dalla modellazione numerica, nonché la tensione tra prescrizioni normative e unicità del bene culturale.

The present study aims to assess the seismic vulnerability of a historic masonry building aggregate belonging to minor vernacular architecture. The case study is located in Leonessa, a town characterized by a significant seismic history, which exhibited limited damage during the 2016 Norcia–Amatrice–Visso seismic sequence, probably due both to its distance from the epicentral area but also due to the widespread presence of numerous pre-modern anti-seismic devices. The investigation adopts a multidisciplinary approach, integrating scientific-technical and historical-constructional aspects, as well as a multiscalar perspective, by analyzing the built environment through interconnected levels and relating the genesis of the territory to the evolution of the urban fabric and the building aggregate itself. The typological-processual analysis and the critical survey constitute the basis for the structural analyses carried out through the development of an equivalent frame model in macro-elements (FME). The obtained results confirm the presence of widespread vulnerability and the possible activation of several out-of-plane mechanisms, in some cases aggravated by the poor quality of the masonry, and in others mitigated by the presence of pre-modern anti-seismic devices. The study highlights the methodological aporias inherent in the assessment of the vulnerability of a historic aggregate: the gap between modeling idealizations and actual structural behavior, the difficulty of reconciling conservation and safety requirements, the contrast between the complexity of historic buildings and the simplifications imposed by numerical modeling, as well as the tension between regulatory prescriptions and the uniqueness of cultural heritage assets.

Giuseppe Staffieri

Tesi di Laurea in “Rilievo e rappresentazione digitale del paesaggio culturale” dal titolo:

Rilievi integrati, modelli digitali e sistemi GIS per la gestione e valorizzazione sostenibile del paesaggio di Roccaravindola

Premio per la miglior tesi di Laurea

La ricerca indaga il ruolo delle tecnologie digitali nella conoscenza, gestione e valorizzazione sostenibile del patrimonio culturale, assumendo come caso studio il paesaggio storico molisano di Roccaravindola. In un contesto segnato dalla fragilità dei borghi storici e dalla progressiva perdita della memoria dei luoghi, il lavoro propone un approccio interdisciplinare fondato sull'integrazione tra rilievo digitale, sistemi informativi geografici (GIS), fotogrammetria, modellazione tridimensionale e diagnostica dei materiali, con l'obiettivo di trasformare il dato metrico in uno strumento di interpretazione e tutela del territorio. Il rilievo viene inteso non soltanto come pratica tecnica di documentazione, ma come processo conoscitivo capace di restituire la complessità materiale e immateriale del paesaggio culturale. In questo modo, attraverso il sistema Larocca_GIS, dati storici, territoriali e architettonici vengono organizzati in forma georeferenziata, consentendo una lettura integrata delle trasformazioni insediative e delle relazioni tra architettura, ambiente e memoria collettiva. Al centro della riflessione sono posti il castello medievale e la ex chiesa di San Michele Arcangelo, analizzati mediante rilievi integrati, modelli tridimensionali e analisi diagnostiche, definendo procedure finalizzate alla documentazione, conservazione e comunicazione del patrimonio: un modello metodologico orientato alla sostenibilità, in cui le tecnologie digitali diventano strumenti di conoscenza, accessibilità e valorizzazione consapevole del paesaggio culturale.

This research examines the role of digital technologies in the understanding, management, and sustainable enhancement of cultural heritage, using the historic landscape of Roccaravindola in Upper Molise as a case study. In a context marked by the fragility of historic villages and the gradual loss of place memory, this work proposes an interdisciplinary approach based on the integration of digital surveying, geographic information systems (GIS), photogrammetry, 3D modeling, and materials diagnostics, with the aim of transforming metric data into a tool for interpreting and protecting the territory. Surveying is understood as a cognitive process capable of capturing the material and immaterial complexity of the cultural landscape, and through the Larocca_GIS system, historical, territorial, and architectural data are organized in a georeferenced format, enabling an integrated understanding of settlement transformations and the relationships between architecture, the environment, and collective memory. The study examines the medieval castle and the former church of San Michele Arcangelo through integrated surveys, three-dimensional models, and diagnostic analyses, establishing procedures aimed at the documentation, conservation, and communication of cultural heritage. In doing so, digital technologies become tools for knowledge, accessibility, and the conscious and sustainable enhancement of the cultural landscape.

Naima Claudia Trombetta

Tesi di Laurea in “Scienze e Tecnologie per la Conservazione dei Beni Culturali” dal titolo:

Studio di additivi fotocatalitici per vernici a base calce per il restauro di edifici storici

Premio per la miglior tesi di Laurea

In questo studio sono state sviluppate vernici fotocatalitiche a base calce destinate al restauro e ripristino degli edifici storici. L'obiettivo della ricerca è stato quello di testare l'impiego delle nanoparticelle di biossido di cerio (CeO_2) come soluzione sostitutiva al biossido di titanio (TiO_2), additivo ampiamente impiegato nel restauro ma di cui si sospettano effetti cancerogeni nella forma nanometrica. Le vernici sono state preparate integrando le nanoparticelle in una matrice a base calce tramite miscelazione meccanica e successivamente applicate come film sul laterizio, secondo un approccio a basso impatto energetico e facilmente riproducibile. Preliminarmente si sono testate, tramite test colorimetrici, diverse concentrazioni di CeO_2 e TiO_2, in forma pura e drogata: il primo con ittrio o gadolinio, il secondo con formulazione commerciale KRONOS.Le formulazioni più efficienti sono state poi analizzate nei test di abbattimento degli NOx per valutarne l'efficienza fotocatalitica. Le analisi hanno confermato una buona compatibilità del CeO_2 con la matrice calce e un'efficace attività fotocatalitica nella sua forma drogata; la miscelazione meccanica ha inoltre garantito una distribuzione uniforme dell'additivo nella matrice. Questo studio si inserisce nel target 11.4 dell'agenda 2030 delle Nazioni Unite volto alla tutela e salvaguardia del patrimonio culturale e naturale mondiale.

This study developed lime-based photocatalytic paints for the restoration and conservation of historic buildings. The aim of the research was to test the use of cerium dioxide nanoparticles (CeO_2) as a replacement for titanium dioxide (TiO_2), an additive widely used in restoration but suspected of being carcinogenic in its nanoscale form. The paints were prepared by integrating the nanoparticles into a lime-based matrix through mechanical mixing and were then applied as a film on the brick substrates, using a low-energy and easily reproducible approach. Preliminary colorimetric tests were performed on different concentrations of CeO_2 and TiO_2 in pure and doped forms: the former doped with yttrium or gadolinium, the latter with a commercial KRONOS formulation. The most effective formulations were then analyzed in NOx abatement tests to evaluate their photocatalytic efficiency. The analyses confirmed good compatibility between CeO_2 and the lime matrix, as well as effective photocatalytic activity in its doped form; mechanical mixing also ensured uniform distribution of the additive throughout the matrix. This study aligns with Target 11.4 of the United Nations 2030 Agenda for the protection and safeguarding of the world's cultural and natural heritage.

Tesi di Dottorato



Agnese De Carlo

Tesi di Dottorato in “Scienze della materia, nanotecnologie e sistemi complessi” dal titolo:

Artificial aging of modern organic pigments in presence of reactive inorganic whites

Premio per la miglior tesi di Dottorato

Nella scienza applicata ai beni culturali è fondamentale studiare le variazioni cromatiche dei materiali per prevenire alterazioni estetiche, sviluppare efficaci strategie di conservazione e consentire la ricostruzione digitale del colore. Questa ricerca di dottorato ha indagato l'invecchiamento e la degradazione di pigmenti organici moderni in combinazione con pigmenti bianchi inorganici altamente reattivi. Sono stati sviluppati processi di invecchiamento artificiale sotto diverse esposizioni (solare, ultravioletta, visibile), con l'obiettivo di indurre variazioni visibili in provini di polvere e pittura contenenti pigmenti organici e inorganici. Le variazioni chimiche e fisiche risultanti sono state studiate mediante tecniche spettroscopiche avanzate e di analisi superficiale. In particolare, la stabilità di tre pigmenti organici sintetici è stata investigata con tre pigmenti bianchi inorganici (bianco di piombo, biossido di titanio e ossido di zinco). L'approccio multi-tecnica ha quantificato le variazioni cromatiche tramite colorimetria, fornendo le prime indicazioni di degradazione, evidenziando modifiche molecolari indotte nei pigmenti e nel legante mediante tecniche spettroscopiche. La spettrometria di massa ha inoltre fornito informazioni superficiali e in profondità sull'entità della degradazione dei pigmenti. Questa ricerca di dottorato approfondisce le interazioni tra pigmenti in sistemi complessi organici-inorganici, fornendo informazioni sulla loro stabilità e ponendo le basi per studi futuri sui loro meccanismi di degradazione.

In cultural heritage science, understanding material changes over time is essential for developing effective conservation strategies, preventing aesthetic alterations, and supporting the digital color reconstruction of artworks' original appearance. This Ph.D. research investigated the aging and degradation of modern organic pigments mixed with highly reactive inorganic white pigments. Artificial aging processes were carried out under different light exposures (solar, ultraviolet, visible), inducing visible color changes in powder and paint test samples containing both organic and inorganic pigments. The resulting chemical and physical variations were investigated through an experimental methodology integrating advanced spectroscopic and surface-analysis techniques. The stability of three synthetic organic pigments was specifically studied in combination with three inorganic white pigments (lead white, titanium dioxide, and zinc oxide). The multi-technique approach allowed the quantification of surface color variations with colorimetry, providing the first indications of degradation, while spectroscopic techniques examined molecular changes induced in pigments and binder. Ion mass spectrometry provided detailed in-depth and surface information on aging-induced modifications, including the extent of pigment degradation and localized degradation patterns. This Ph.D. research advances the understanding of pigment interactions in complex systems, providing valuable insights into their long-term stability and laying the foundation for future investigations into organic-inorganic degradation mechanisms.

Cassia De Lian Cui

Tesi di Dottorato in “Ingegneria dell’Architettura
e dell’Urbanistica” dal titolo:

*Proposte metodologiche e tecnologie innovative
per la rappresentazione della conoscenza nei
siti archeologico-industriali complessi*

Premio per la miglior tesi di Dottorato

Il fenomeno di patrimonializzazione nel campo architettonico innesca processi di conoscenza e di indagine strettamente correlati alla natura intrinseca di questi beni. Nei contesti in cui stratificazioni archeologiche, industriali e architettoniche coesistono all'interno dello stesso sito, le metodologie attuali affrontano solo parzialmente le problematiche legate all'eterogeneità dei dati, alla frammentazione disciplinare e all'assenza di strutture semantiche condivise. La presente ricerca propone un workflow digitale integrato per la rappresentazione e la gestione della conoscenza del patrimonio, che combina Heritage Building Information Modelling (HBIM), ontologie semantiche e intelligenza artificiale generativa. Centrale nell'approccio è l'ontologia Indarch, sviluppata per strutturare la conoscenza architettonica, industriale e storica all'interno di un framework computabile e interoperabile. Per affrontare l'incertezza interpretativa intrinseca agli studi sul patrimonio, il workflow integra estensioni fuzzy e meccanismi di ragionamento rule-based, mentre interfacce AI-driven in linguaggio naturale consentono interrogazioni flessibili su dataset eterogenei, strutturati e non strutturati. L'integrazione di queste componenti definisce un ecosistema dinamico della conoscenza, capace di supportare documentazione, interpretazione e processi decisionali informati nei processi di recupero e valorizzazione del patrimonio costruito complesso, aprendo al contempo nuove prospettive per l'integrazione delle tecnologie semantiche e dei modelli linguistici nella ricerca e nella gestione del patrimonio culturale.

The reuse and valorisation of architectural heritage involve complex processes of knowledge generation deeply shaped by the intrinsic nature of historical assets. In contexts where archaeological, industrial, and architectural layers coexist within the same site, current methodologies only partially address the challenges posed by heterogeneous data, disciplinary fragmentation, and the absence of shared semantic structures. This research proposes an integrated digital workflow for heritage knowledge representation and management, combining Heritage Building Information Modelling (HBIM), semantic ontologies, and generative artificial intelligence. Central to the approach is the Indarch ontology, developed to structure architectural, industrial, and historical knowledge within a computable and interoperable framework. To address the interpretative uncertainty inherent in heritage studies, the workflow integrates fuzzy extensions and rule-based reasoning, while AI-driven natural language interfaces enable flexible querying across heterogeneous structured and unstructured datasets. Together, these components define a dynamic knowledge ecosystem capable of supporting documentation, interpretation, and informed decision-making in complex stratified heritage contexts, while also opening new perspectives for the integration of semantic technologies and language models within heritage research and management practices.

Marta Faienza

Tesi di Dottorato in “Architettura: innovazione e patrimonio” dal titolo:

Tecniche di rappresentazione e sviluppo di contenuti per gli archivi di architettura nella transizione digitale. Il caso di studio Paniconi-Pediconi

Premio per la miglior tesi di Dottorato

La ricerca ha analizzato gli archivi di architettura e i disegni in essi conservati, passando da una visione statica del documento, inteso come bene artistico, a una lettura dinamica che lo considera elemento di un corpus e di un processo creativo. Attraverso disegni, schizzi, fotografie, modelli e documenti, gli archivi restituiscono infatti il processo progettuale nella sua complessità e testimoniano le relazioni tra architettura, contesto storico e società. Il lavoro assume come caso studio il fondo dello Studio Paniconi-Pediconi, protagonista del panorama architettonico romano e nazionale del Novecento, sviluppando un metodo interdisciplinare che integra conservazione, catalogazione, digitalizzazione e valorizzazione del patrimonio culturale. In collaborazione con archivisti e un'impresa specializzata nel settore dei beni culturali1, la ricerca sperimenta l'impiego della modellazione 3D e della Realtà Aumentata applicate al progetto della Chiesa dei Sacri Cuori di Gesù e Maria a Roma. L'aspetto innovativo consiste nella creazione di un fondo virtuale finalizzato alla ricomposizione unitaria di archivi fisicamente frammentati in diverse sedi di conservazione. Tale approccio consente analisi comparative, visualizzazione delle varianti progettuali e simulazioni ricostruttive, ampliando l'accessibilità e aprendo nuove prospettive per la conoscenza e la valorizzazione del patrimonio architettonico e documentale.

The research analysed architectural archives and the drawings held within them, moving from a static view of the document – regarded as an artistic artefact – to a dynamic interpretation that sees it as part of a corpus and a creative process. Through drawings, sketches, photographs, models, and documents, the archives reveal the design process in all its complexity and bear witness to the relationships between architecture, historical context and society. The project takes as its case study the collection of the Paniconi-Pediconi Studio, a leading figure in the Roman and national architectural scene of the 20th century, developing an interdisciplinary method that integrates the conservation, cataloguing, digitisation and enhancement of cultural heritage. In collaboration with archivists and a company specialising in the cultural heritage sector1, the research experiments with the use of 3D modelling and Augmented Reality applied to the design of the Chiesa dei Sacri Cuori di Gesù e Maria in Rome. The innovative aspect lies in the creation of a virtual collection aimed at the unified reconstruction of archives that are physically fragmented across different storage locations. This approach enables comparative analysis, the visualisation of design variations and reconstructive simulations, thereby expanding accessibility and opening new perspectives for the understanding and enhancement of architectural and documentary heritage.

Cesare Felici

Tesi di Dottorato in “Studi storici, archeologici, storico-artistici e filologico-letterari sul mondo antico e medievale” dal
titolo:

La memoria del sottosuolo. Multispettrale, geofisica e GIS: un approccio multiscalare per la ricostruzione dell'urbanistica di Aquinum

Premio per la miglior tesi di Dottorato

Lo studio affronta la ricostruzione storico-archeologica dell'antica città di Aquinum attraverso un approccio integrato che combina tecnologie avanzate di remote e proximal sensing con un'analisi storico-critica del contesto urbano. La ricerca ha utilizzato immagini satellitari, riprese multispettrali da drone, LiDAR e indagini geofisiche con georadar e magnetometro per individuare e interpretare anomalie archeologiche. È stato sviluppato un workflow semi-automatico per la classificazione e la vettorializzazione dei dati, finalizzato a ridurre la soggettività interpretativa e migliorare l'efficienza nell'analisi di raster ad alta risoluzione. Nei casi di segnali deboli o ambigui, la procedura è stata integrata con una digitalizzazione manuale, utile a perfezionare l'interpretazione delle evidenze. L'integrazione tra elaborazione automatica e controllo manuale ha consentito di produrre cartografie tematiche dettagliate, base per una rilettura storico-urbanistica della città. L'analisi ha evidenziato la presenza di più fasi insediative sovrapposte e ha permesso di confermare e ampliare la conoscenza della rete viaria interna. L'individuazione di una griglia urbana regolare e di strutture monumentali suggerisce un'organizzazione pianificata, coerente con le politiche di romanizzazione della media valle del Liri.

The study addresses the historical and archaeological reconstruction of the ancient city of Aquinum through an integrated approach combining advanced remote and proximal sensing technologies with a historical-critical analysis of the urban context. The research employed satellite imagery, multispectral drone surveys, LiDAR, and geophysical investigations using ground-penetrating radar and magnetometry to identify and interpret archaeological anomalies. A semi-automatic workflow was developed for the classification and vectorization of the data, aiming to reduce interpretative subjectivity and improve the efficiency of high-resolution raster analysis. In cases involving weak or ambiguous signals, the procedure was complemented by manual digitization to refine the interpretation of the evidence. The integration of automated processing and manual verification enabled the production of detailed thematic maps, which formed the basis for a historical and urban analysis of the city. The study highlighted the presence of multiple overlapping settlement phases and contributed to expanding knowledge of the internal road network. The identification of a regular urban grid and monumental public structures suggests a planned urban organization consistent with the Romanization policies implemented in the middle Liri Valley.

Fabrizio Felici

Tesi di Dottorato in “Paesaggi della città contemporanea. Politiche, tecniche e studi visuali” dal titolo:

TERRITORI FRAGILI. UNA PROSPETTIVA ALTERNATIVA
Proposta di revisione metodologica della classificazione delle Aree Interne in Italia

Premio per la miglior tesi di Dottorato

La ricerca si inserisce nel quadro delle politiche di coesione territoriale dell'Unione Europea. In Italia, la Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI) sostiene dal 2014 lo sviluppo dei territori 'fragili' affetti da spopolamento e marginalizzazione. La classificazione dei Comuni alla base della Strategia, costruita sul grado di accessibilità carrabile, presenta però rigidità che ne limitano l'efficacia operativa. L'obiettivo della ricerca è proporre una revisione metodologica di tale classificazione, per dotare i policymaker di strumenti adeguati a convergere verso una pianificazione strategica, integrata e sostenibile, capace di valorizzare il patrimonio intrinseco come risorsa di sviluppo territoriale. Attraverso un'analisi critica della classificazione attuale, sono stati riesaminati i criteri di selezione dei servizi essenziali, gli strumenti di misurazione dell'accessibilità e l'eccessiva omogeneizzazione nella categorizzazione dei Comuni. I parametri correttivi proposti aggiornano la classificazione in termini di dinamismo e affidabilità statistica, valutandone l'efficacia rispetto alla classificazione vigente e agli investimenti SNAI. I risultati confermano il potenziale della Strategia come strumento di pianificazione, evidenziando al contempo la necessità di superare sia la retorica del 'borgo da cartolina' sia il fatalismo dell'abbandono. Approcci place-based orientati alla sostenibilità possono tutelare il patrimonio dei territori fragili e rafforzarne il potenziale come concreta alternativa al vivere in città.

This research lies within the framework of the EU's territorial cohesion policies. In Italy, the National Strategy for Inner Areas (SNAI) has, since 2014, supported the development of 'fragile' territories affected by depopulation and marginalisation. However, the classification of Municipalities underlying the Strategy, based on the degree of road accessibility, presents rigidities that limit its operational effectiveness. The aim of the research is to propose a methodological review of this classification, to provide policymakers with appropriate tools to move towards strategic, integrated and sustainable planning, able to enhance the intrinsic heritage as a resource for territorial development. Through a critical analysis of the current classification, the selection criteria for essential services, the tools for measuring accessibility, and the standardisation in the categorisation of Municipalities have been revised. The corrective parameters update the classification in terms of dynamism and statistical reliability, assessing its effectiveness in comparison with the current classification and SNAI investments. The results confirm the Strategy's potential as a planning tool, while highlighting the need to transcend both the rhetoric of 'postcard-villages' and the fatalism of abandonment. Place-based approaches focused on sustainability can safeguard the heritage of fragile territories and strengthen their potential as an alternative to city living.

Margherita Gnemmi

Tesi di Dottorato in “Heritage Science” dal titolo:

Multi-analytical study of the physical and chemical aspects at the interface between oil paint films and acrylic-based grounds in contemporary paintings

Premio per la miglior tesi di Dottorato

L’uso diffuso di tele commerciali preparate con strati acrilici in combinazione con pitture a olio pone nuove sfide per la conservazione dell’arte contemporanea, in particolare per la
precoce individuazione di fenomeni di degrado quali crettature, delaminazioni e protrusioni. Il presente progetto propone e valida un approccio innovativo basato su Multiband Imaging (MBI) come tecnica chiave per il monitoraggio e la documentazione digitale avanzata di dipinti contemporanei. L’obiettivo è duplice: da un lato, migliorare la comprensione dei processi e dei meccanismi di degrado che si sviluppano all’interfaccia tra strati pittorici a olio e preparazioni acriliche; dall’altro, trasformare i dati acquisiti in risorse digitali interoperabili per musei e collezioni. La combinazione di acquisizioni MBI nel range UV, VIS e IR con tecniche analitiche di riferimento (quali spettroscopiche, cromatografiche, meccaniche) applicate a campioni di laboratorio e casi studio reali, ha consentito di sviluppare un protocollo standardizzato, replicabile e a basso costo, pensato per l’uso diretto in ambito museale anche da personale non specialistico. La metodologia sviluppata permette di identificare e caratterizzare fenomeni di degrado in fase iniziale, prima della loro visibilità a occhio nudo, fornendo un monitoraggio periodico delle opere, riducendo la necessità di analisi invasive e ottimizzando le strategie di conservazione preventiva.

The widespread use of commercial canvases prepared with acrylic layers in combination with oil paints poses new challenges for the conservation of contemporary art, particularly with regard to the early detection of deterioration phenomena (cracks, delamination and protrusions). This project proposes and validates an innovative approach based on Multiband Imaging (MBI) as a key technique for the monitoring and advanced digital documentation of paintings. The objective is twofold: on the one hand, to improve understanding of the degradation processes and mechanisms that develop at the interface between oil paint layers and acrylic grounds; on the other, to transform the acquired data into interoperable digital resources for museums and collections. The combination of MBI acquisitions in the UV, VIS and IR ranges with standard analytical techniques (spectroscopic, chromatographic and mechanical) applied to laboratory samples and real case studies has enabled the development of a standardised, replicable and low-cost protocol, designed for direct use in museum settings even by non-specialist staff. The methodology developed makes it possible to identify and characterise degradation phenomena at an early stage, before they become visible to the naked eye, enabling periodic monitoring of the artworks, reducing the need for invasive analysis and optimising preventive conservation strategies.

Luna Gubinelli

Tesi di Dottorato in "Beni culturali, Formazione e Territorio" dal titolo:

Il ruolo della buffer zone nel processo di valorizzazione delle città storiche patrimonio mondiale dell'UNESCO. La buffer zone di Roma

Premio per la miglior tesi di Dottorato

Gli insediamenti urbani costituiscono una parte rilevante dei siti iscritti nella Lista del Patrimonio Mondiale UNESCO e rappresentano contesti particolarmente esposti alle pressioni generate dall'urbanizzazione contemporanea, dallo sviluppo economico e dal turismo di massa. Per affrontare tali criticità, l'UNESCO ha elaborato programmi di cooperazione internazionale e strumenti normativi finalizzati alla tutela dei paesaggi urbani storici. I processi globali, caratterizzati dall'intensificazione degli scambi e dallo sfruttamento delle risorse culturali e naturali, possono infatti compromettere la conservazione di luoghi il cui valore è riconosciuto universalmente. Tuttavia, le città storiche sono organismi dinamici, in continua trasformazione, che necessitano di conciliare tutela e sviluppo per garantire la propria sostenibilità economica e sociale. In questo quadro, la ricerca analizza il ruolo della buffer zone del Sito Patrimonio Mondiale di Roma come strumento di protezione e monitoraggio territoriale, interrogandosi sulle sue potenzialità operative nel rapporto tra valori universali e valori locali. L'indagine si inserisce in una concezione della conservazione intesa non soltanto come tutela del singolo bene, ma come processo integrato che comprende valorizzazione delle risorse, prevenzione del rischio, partecipazione civica e valutazione degli impatti. In tale prospettiva, il quartiere Ostiense viene assunto come caso studio per sperimentare strategie progettuali fondate sul coinvolgimento delle comunità locali e sul potenziale relazionale dei beni culturali.

Urban settlements constitute a significant portion of the sites included in the UNESCO World Heritage List and represent contexts particularly exposed to the pressures generated by contemporary urbanization, economic development, and mass tourism. In order to address these critical issues, UNESCO has developed international cooperation programs and regulatory tools aimed at safeguarding historic urban landscapes. Global processes, characterized by the intensification of exchanges and the exploitation of cultural and natural resources, may in fact compromise the conservation of places whose value is universally recognized. However, historic cities are dynamic organisms, constantly evolving, and must reconcile protection and development in order to ensure their economic and social sustainability. Within this framework, the research analyzes the role of the buffer zone of the Rome World Heritage Site as a tool for protection and territorial monitoring, investigating its operational potential in the relationship between universal and local values. The study is grounded in a concept of conservation understood not only as the protection of individual heritage assets, but also as an integrated process that includes the enhancement of resources, risk prevention, civic participation, and impact assessment. From this perspective, the Ostiense district is adopted as a case study to experiment with design strategies based on the involvement of local communities and on the relational potential of cultural heritage.

Matilde Kratter

Tesi di Dottorato in “Scienze della Terra” dal titolo:

Microorganisms in cultural heritage.
Study and development of new green techniques

Premio per la miglior tesi di Dottorato

Questa tesi di dottorato, finanziata dal programma PON Ricerca e Innovazione, esplora un approccio circolare alla conservazione dei beni culturali: utilizzare i microrganismi biodeteriogeni come fonti di biotecnologie green e sostenibili per il restauro. Focalizzandosi sul complesso microbioma degli ambienti ipogei, la ricerca analizza la proliferazione di funghi a pigmentazione scura responsabili delle macchie nere sulle preziose pitture murali della necropoli dei Monterozzi a Tarquinia. Attraverso un approccio multi-analitico e multi-omico (combinando metabarcoding, spettroscopia Raman, SEM-EDX e proteomica), lo studio ha mappato le comunità microbiche e chiarito le vie metaboliche della produzione di melanina. I risultati hanno evidenziato sia la scarsa efficacia dei biocidi tradizionali, sia la presenza di ceppi fungini capaci di precipitare carbonato di calcio. Parallelamente, la ricerca ha esplorato alternative ecologiche isolando un ceppo batterico da un dipinto. L'analisi proteomica untargeted di co-colture ha rivelato significative proprietà antimicotiche, legate alla produzione di enzimi specifici e peptidi non ribosomiali. Questo lavoro offre un modello per la conservazione preventiva nei siti ipogei. Unendo diagnostica e biotecnologie green, stabilisce un punto di partenza metodologico innovativo per prevenire la proliferazione microbica e preservare il patrimonio culturale in modo sostenibile.

This doctoral thesis, funded by the PON Research and Innovation program, explores a circular approach to cultural heritage conservation: using biodeteriogenic microorganisms as sources of sustainable, green biotechnologies for restoration. Focusing on the complex microbiome of hypogeal environments, the research investigates the massive proliferation of dark-pigmented fungi causing black spots on the precious mural paintings of the Monterozzi necropolis in Tarquinia, Italy. Using a multi-analytical and multi-omics approach (combining metabarcoding, Raman spectroscopy, SEM-EDX, and proteomics), the study successfully mapped the microbial communities and clarified the metabolic pathways responsible for melanin production. The results highlighted both the low efficiency of traditional biocides and the presence of fungal strains capable of calcium carbonate precipitation.Alongside, the research explored eco-friendly alternatives by isolating a bacterial strain from canvas. Untargeted proteomic analysis of co-cultures revealed its significant antimycotic properties through the production of specific enzymes and non-ribosomal peptides. This work provides a model for preventive conservation in hypogeal sites. By bridging diagnostics and green biotechnology, it establishes a novel methodological starting point to prevent hazardous microbial proliferation and preserve global cultural heritage sustainably.

Giorgio NepoteVesin

Tesi di Dottorato in “Architettura: innovazione e patrimonio” dal titolo:

Olivetti digitale: architetture sperimentali e paesaggi industriali (1960-1974)

Premio per la miglior tesi di Dottorato

Il progetto di ricerca indaga sulle strategie e sugli esiti della committenza architettonica dell'azienda Olivetti nel quindicennio successivo alla fine della presidenza di Adriano (1938-1960), analizzando il ruolo dei nuovi centri di formazione aziendale all'interno un periodo (1960-1974) segnato da una crisi gestionale e finanziaria dell'impresa e che impone una riorganizzazione strategica globale. La ricerca ha approfondito il ruolo del modello formativo statunitense che Olivetti rielabora nelle proprie scuole di formazione destinate al personale di diversi livelli (tecnico, commerciale, dirigenziale) in Italia e nei paesi esteri più tecnologicamente ed economicamente avanzati (Giappone, UK e USA), in costante confronto con altre realtà imprenditoriali – tra cui Fiat e IBM. La tesi ha analizzato l'architettura degli Olivetti training centres, individuandone specificità, modelli di riferimento e carica innovativa nel veicolare la trasmissione e la comunicazione della corporate identity all'interno di una più ampia strategia di politica culturale messa in atto dalla Olivetti nella seconda metà del XX secolo. In collaborazione con l'Associazione Archivio Storico Olivetti (Ivrea), la ricerca ha sviluppato Olivetti digitale, una piattaforma cartografica interattiva e georeferenziata che si configura come un dispositivo di fruizione e disseminazione del patrimonio architettonico dell'impresa e che integra dati archivistici esterni, promuovendo interoperabilità e collaborazioni internazionali.

The research project examines the strategies and outcomes of Olivetti's architectural patronage during the fifteen years following the end of Adriano Olivetti's presidency (1938–1960), focusing on the role of the company's new training centres within a period (1960–1974) marked by managerial and financial crisis, and which required a broader global reorganization of the company. The study explored the influence of the US training model, which Olivetti reinterpreted in its educational centres for employees at different levels (technical, commercial, and managerial), both in Italy and in the most technologically and economically advanced countries (Japan, the UK, and the USA), in constant comparison with other corporate contexts, including Fiat and IBM. The dissertation analysed the architecture of Olivetti training centres, identifying their specific features, reference models, and innovative role in conveying and communicating corporate identity within the broader cultural policy promoted by Olivetti during the second half of the twentieth century. In collaboration with the Associazione Archivio Storico Olivetti (Ivrea), the research also developed Olivetti digitale, an interactive and georeferenced mapping platform conceived as a tool for the dissemination and accessibility of the company's architectural heritage, integrating external archival data and fostering interoperability and international collaborations.

Miriam Noto

Tesi di Dottorato in “Scienze storiche e dei beni culturali” dal titolo:

Georeferenziazione e Gamification:
strumenti e tecnologie geonarrative per l’interpretazione del rischio inesplosi nel patrimonio culturale

Premio per la miglior tesi di Dottorato

La ricerca analizza il rischio rappresentato dagli ordigni bellici inesplosi (UXO) nei contesti urbani, archeologici e culturali, proponendo un approccio innovativo fondato sull'integrazione tra geotecnologie e strumenti digitali immersivi. Il caso di studio della città di Viterbo, gravemente colpita dai bombardamenti della Seconda guerra mondiale, costituisce il fulcro dell'indagine, finalizzata alla comprensione delle trasformazioni territoriali prodotte dal conflitto e alla definizione di modelli operativi per la gestione degli inesplosi. Attraverso una prospettiva multidisciplinare, lo studio evidenzia il ruolo centrale dei Sistemi Informativi Geografici nell'identificazione, mappatura e monitoraggio delle aree potenzialmente contaminate, con particolare attenzione alla tutela del patrimonio culturale. L'indagine si concentra inoltre sull'utilizzo delle fotografie aeree storiche, digitalizzate, georeferenziate in ambiente GIS ed elaborate mediante software fotogrammetrici, al fine di individuare i crateri da bomba, ricostruire le trasformazioni del paesaggio urbano e sviluppare mappe tematiche di rischio. Parallelamente, la ricerca introduce applicazioni di gamification e ambienti virtuali immersivi destinati alla divulgazione scientifica, alla formazione professionale e alla sensibilizzazione pubblica. L'integrazione tra analisi storica, GIS e strumenti interattivi definisce così un modello replicabile per la prevenzione del rischio, la pianificazione territoriale e la valorizzazione del patrimonio nei contesti post-bellici.

The research analyses the risk posed by unexploded ordnance (UXO) in urban, archaeological and cultural contexts, proposing an innovative approach based on the integration of geotechnologies and immersive digital tools. The case study of the city of Viterbo, which was severely affected by bombing during the Second World War, forms the core of the investigation, aimed at understanding the territorial transformations caused by the conflict and defining operational models for the management of unexploded ordnance. Through a multidisciplinary perspective, the study highlights the central role of Geographic Information Systems in the identification, mapping and monitoring of potentially contaminated areas, with particular attention to the protection of cultural heritage. The study also focuses on the use of historical aerial photographs – which have been digitised, georeferenced in a GIS environment and processed using photogrammetric software – to identify bomb craters, reconstruct changes in the urban landscape and develop thematic risk maps. In parallel, the research introduces gamification applications and immersive virtual environments designed for scientific outreach, professional training and public awareness. The integration of historical analysis, GIS and interactive tools thus establishes a replicable model for risk prevention, spatial planning and heritage enhancement in post-war contexts.

Olga Concetta Patroni

Tesi di Dottorato in “Lingue, Letterature e Arti”
dal titolo:

Approcci filologici, storico-artistici e tecnologici per la ricostruzione virtuale dell’esperienza di fruizione notturna. La “Grotta d’oro” di Gaeta e il Salone della Fontana di Villa d’Este

Premio per la miglior tesi di Dottorato

La ricerca indaga il ruolo della luce nella percezione degli ambienti architettonici storici, evidenziando come, nel dominio del digital heritage, la componente luministica sia ancora frequentemente trattata secondo approcci semplificati o metodologicamente non rigorosi. In contrasto con la prevalente enfasi sulla sola restituzione morfologica negli attuali modelli tridimensionali, il lavoro propone un paradigma integrato che combina modellazione 3D e ricostruzione filologicamente fondata delle atmosfere luministiche storiche, con l'obiettivo di restituire non soltanto la configurazione spaziale, ma anche la dimensione esperienziale originaria dei contesti architettonici. La metodologia è applicata a due casi studio, la Cappella dell'Immacolata Concezione (Grotta d'Oro) di Gaeta e il Salone della Fontana di Villa d'Este, nei quali le condizioni spaziali e luministiche oggi alterate o perdute sono ricostruite attraverso l'integrazione sistematica di fonti documentarie, rilievo digitale e modellazione 3D. L'impianto metodologico, di natura fortemente interdisciplinare, si articola in tre fasi: analisi critica delle fonti, acquisizione e ricostruzione digitale mediante fotogrammetria e modellazione, e simulazione fisicamente plausibile dei fenomeni ambientali, con particolare attenzione ai comportamenti della luce negli spazi architettonici. Il progetto si colloca nel dibattito sul digital heritage proponendo un framework avanzato per la ricostruzione immersiva e scientificamente fondata del patrimonio culturale.

This research investigates the role of light in the perception of historical architectural environments, highlighting how, within the field of digital heritage, lighting is still frequently addressed through simplified or methodologically unrigorous approaches. In contrast to the prevailing emphasis on purely morphological reconstruction in current 3D modeling practices, the study proposes an integrated paradigm that combines three-dimensional modeling with philologically grounded reconstruction of historical lighting atmospheres, aiming to restore not only spatial configuration but also the original experiential dimension of architectural contexts. The methodology is applied to two case studies, the Cappella dell'Immacolata Concezione (Grotta d'Oro) in Gaeta and the Salone della Fontana at Villa d'Este, where spatial and lighting conditions that have been altered or lost over time are reconstructed through the systematic integration of documentary sources, digital surveying, and 3D modeling. The methodological framework, inherently interdisciplinary in nature, is structured into three phases: critical analysis of sources, digital acquisition and reconstruction through photogrammetry and modeling, and physically plausible simulation of environmental phenomena, with particular attention to light behavior within architectural space. The project contributes to the broader digital heritage discourse by proposing an advanced framework for the immersive and scientifically grounded reconstruction of cultural heritage.

Marina Serpe

Tesi di Dottorato in “Metodi, Modelli e Tecnologie per l’Ingegneria” dal titolo:

Seismic vulnerability assessment of masonry structures damaged by ground settlements: Parametric nonlinear static FEM analysis and fragility curves

Premio per la miglior tesi di Dottorato

Questa ricerca di dottorato analizza il comportamento sismico di strutture in muratura non armata (URM) soggette agli effetti combinati di cedimenti fondali e azioni sismiche, superando i limiti degli approcci tradizionali basati su un singolo pericolo. I cedimenti differenziali, dovuti a consolidazione del terreno, variazioni della falda ed attività antropiche, possono causare fessurazioni, degrado di rigidezza e instabilità locali, riducendo la capacità sismica residua degli edifici in muratura. La ricerca propone un framework numerico integrato per quantificare l'effetto del danno indotto dai cedimento sul comportamento delle pareti. La metodologia combina modellazione agli elementi finiti non lineare e analisi parametrica. La muratura è modellata come continuo omogeneizzato mediante un modello costiutivo accoppiato danno-plasticità, mentre l'interazione terreno-struttura è simulata imponendo cedimenti come spostamenti verticali controllati alla base tramite un approccio semi-accoppiato. Sono analizzate variazioni geometriche delle facciate, rigidezza dei solai, valore, posizione ed estensione dei cedimenti. Analisi statiche non lineari su modelli integri e pre-danneggiati consentono di confrontare rigidezza, resistenza, capacità deformativa e meccanismi di collasso. Le curve di fragilità cumulative sviluppate mostrano che facciate snelle, elevati rapporti di apertura e cedimenti laterali localizzati rappresentano le condizioni più vulnerabili, evidenziando inoltre soglie critiche di cedimento comprese tra 20 e 30 mm.

This PhD research investigates the seismic performance of unreinforced masonry (URM) structures under combined foundation settlements and earthquake loading, addressing a key limitation of conventional single-hazard assessment methods. Differential settlements, caused by soil consolidation, groundwater fluctuations, excavations, and other human activities, can induce cracking, stiffness degradation, and local instabilities, reducing the residual seismic capacity of masonry buildings. An integrated numerical framework is proposed to quantify the effects of settlement-induced damage on the seismic behaviour of URM façades. The methodology combines nonlinear finite element modelling with a wide parametric analysis. Masonry is represented as a homogenized continuum using a damage-plasticity constitutive law capable of reproducing tensile cracking and compressive crushing. Soil–structure interaction is simulated through a semi-coupled approach, imposing settlements as controlled vertical displacements at foundation level. The analysis considers variations in façade geometry, diaphragm stiffness, and settlement magnitude, location, and extent. Nonlinear static analyses are performed on undamaged and predamaged models to compare sttiffness, strength, displacement capacity, and failure mechanisms. Cumulative fragility curves incorporating settlement-induced pre-damage are developed, identifying slender façades, high opening ratios, and localized lateral settlements as the most vulnerable conditions, with critical settlement thresholds observed around 20–30 mm.

Maria Valese

Tesi di Dottorato in “Pianificazione, Design, Tecnologia dell’Architettura” dal titolo:

Modelli evolutivi di trasformazione per il patrimonio culturale costruito

Premio per la miglior tesi di Dottorato

Il concetto di patrimonio culturale costruito (Cultural Built Heritage - CBH) si è evoluto oltre un paradigma di conservazione focalizzato sugli aspetti materiali e oggettuali, per integrare una dimensione dinamica e relazionale inclusiva di valori tangibili e intangibili, pratiche sociali e significati comunitari. La tesi propone un modello evolutivo integrato per il CBH, concepito per operativizzare il suo potenziale adattivo e trasformativo. Il modello integrato si basa su una metodologia cross-disciplinare e data-driven, che combina strumenti di progettazione parametrica e generativa, tecnologie GIS e di telerilevamento, e l'approccio teorico dei sistemi adattivi complessi. Ispirandosi alla teoria dello Speculative Design, il modello introduce la nozione di futuri preferibili, offrendo alle comunità la possibilità di immaginare e co-creare traiettorie adattive per il CBH come sistema vivente. Attraverso l'enfasi su adattabilità dinamica, connessioni sistemiche, progettazione partecipata e scenari prospettici, questa tesi propone un nuovo quadro operativo per la gestione del patrimonio. Sfida le pratiche di conservazione convenzionali e propone il CBH come catalizzatore centrale per lo sviluppo territoriale sostenibile all'interno della condizione "glocal" contemporanea.

The concept of Cultural Built Heritage (CBH) has evolved beyond an object-centered, material preservation paradigm to embrace a dynamic, relational understanding that integrates tangible and intangible values, social practices, and community meanings. This dissertation proposes an integrated evolutionary model for CBH, designed to operationalise its adaptive and transformative potential. The integrated model is rooted in a cross-disciplinary, data-driven methodology that combines parametric and generative design tools, GIS and remote sensing technologies, and the theoretical lens of complex adaptive systems. Inspired by Speculative Design theory, the model introduces the notion of preferred futures, empowering communities to actively imagine and co-create adaptive trajectories for CBH as a living system. Through its emphasis on dynamic adaptability, systemic coupling, community-driven design, and forward-looking scenarios, this dissertation advances a new operational framework for heritage management. It challenges conventional preservation practices and proposes CBH as a central catalyst for sustainable territorial development within the contemporary "glocal" condition.

comunicazione@dtclazio.it
segreteria@dtclazio.it

dtclazio.it

dtc_lazio

Centro di Eccellenza - DTC Lazio

Centro di Eccellenza - DTC Lazio