



### **Titolo**

**PROGETTI DI RECUPERO PER LA CITTA' STORICA: Tipi edilizi, Materia e Costruzione, tra Tradizione e Innovazione**

### **Docenti:**

**prof. Tiziana Campisi (responsabile)**

prof. Simona Colajanni  
prof. Giuseppe Giambanco  
prof. Manfredi Saeli  
prof. Gianluca Scaccianoce

### **Docenti esterni/esperti:**

prof. Montserrat Bosch González (Università Politecnica della Catalogna), prof. Xavier Casanovas (Associazione Rehabimed, Barcelona), arch. Sebastiano Provenzano, Ing. Marco Giammona, Ance ITALIA (dott. F. Sanfratello) e ANCE Palermo, dott. Mario Puglisi, ing. Duilio Castiglia (Panormedil), ing. Renzo Botindari (Comune di Palermo).  
**tutor:** ing. Marco Bellomo, ing. Luisa Lombardo

### **Tema e Obiettivi**

Molte città affacciate sul Mar Mediterraneo, come quella di Palermo o ad esempio di Barcellona, obbligano oggi a una riflessione su quanto appaia evidente la relazione tra diversi modi di vivere, intendere il recupero dell'immagine della città in genere, più in dettaglio dei suoi edifici monumentali o di quelli minori e diffusi.

Si prefigura, così, un attuale "modello mediterraneo" di sviluppo/intervento sul costruito esistente, che deve fondarsi/rifondarsi sulla valorizzazione delle risorse reali e delle identità locali, riferendosi a una condizione interna di equilibrio e di sostenibilità tra territorio naturale e antropizzato; questa condizione non può che sostenersi sul presupposto di un'adeguata tutela e valorizzazione delle comunità locali, delle differenze e delle specificità culturali, attraverso il rispetto per il Patrimonio costruito, sostenuti da un robusto progetto di recupero delle tradizioni costruttive originarie, rappresentando – questo stesso modello – un caposaldo del passato ma anche della contemporaneità del vivere e del sentire comune.

**Il tema del presente Laboratorio di Laurea si concentra sul recupero della città storica in area mediterranea, con particolare attenzione alla caratterizzazione dei materiali e dei sistemi costruttivi originari, delle tipologie edilizie che la caratterizzano, senza però perdere di vista, anzi facilitando, l'innovazione tecnologica e il recupero compatibile associato a funzioni diverse da quella originaria del manufatto edilizio preso in esame.**

Si partirà dunque dal presupposto che il recupero del patrimonio costruito è una operazione progettuale complessa, sia sul piano tecnico-tecnologico-impiantistico, strutturale, che economico, sociale; negli ultimi anni, infatti, la riqualificazione del comparto edilizio sono diventati elementi di progetto cardine costantemente all'interno delle politiche urbane, con trasformazioni che possono assumere significato architettonico e urbanistico attraverso il progetto di recupero sia architettonico-funzionale che tecnologico ai fini della valorizzazione del costruito esistente. Il recupero edilizio risulta poi attualmente in Europa un tema centrale del dibattito culturale: ci si è resi conto, infatti, che non solo la qualità ambientale ma anche la struttura stessa dei centri storici rappresenta il tessuto connettivo della cultura europea, oltre a costituire un contesto essenziale per la qualità della vita contemporanea. Basti pensare alle *milestones* del Ministro della Cultura, Riforme 3.1 (MIC3), missione 1, *Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura*, Turismo e Cultura 4.0 del PNRR, ma non solo: riferendoci all'Italia, l'edilizia gioca un ruolo chiave nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) inviato alla commissione EU, che prevede investimenti pari 191,5 miliardi di euro; il parco immobiliare pubblico e privato da recuperare rappresenta – infatti - più di un terzo dei consumi energetici del Paese e per questo la riqualificazione energetica di esso

costituisce uno degli obiettivi più rilevanti per la riduzione delle emissioni. Oltre a ciò, gli interventi del PNRR riguardano anche i piccoli centri (borghi) e le aree rurali, per rilanciare la nascita di nuove funzioni turistiche/culturali e bilanciare i flussi turistici in modo sostenibile. Il PNRR stima che la spesa per investimenti in costruzioni e opere di edilizia civile rappresenta il 32,6% della spesa complessiva provenienti dalle risorse del *Recovery and Resilience Fund, React EU* (Recovery Assistance for Cohesion and the Territories of Europe, 2020;) e FSC (Fondo di Sviluppo e Coesione, 2011).

Avvalendosi della collaborazione di esperti internazionali, professori dell'Università politecnica della Catalogna e l'Associazione *Rehabimed* di Barcellona, -che riunisce ricerche ed esperti impegnati attivamente nel recupero delle città e della tradizione costruttiva in area mediterranea - si sceglieranno tipi edilizi emblematici, oggetto di analisi e studio per un recupero compatibile degli stessi, ovvero temi riguardanti maggiormente la caratterizzazione materico costruttiva dell'edilizia tradizionale, con un fertile dialogo fra tradizione e innovazione.

Il Laboratorio di Laurea si avvarrà anche del sostegno costituito dal Progetto Europeo Erasmus+, azione K2, dal titolo *Smart Rehabilitation 3.0* (<https://smart-rehabilitation.eu/>), che vede tra i suoi risultati degni di nota la creazione di un profilo professionale in Esperto di Recupero Edilizio (BRE), inteso quale figura mirata alla salvaguardia e alla valorizzazione delle città storiche del Mediterraneo nonché si utilizzerà anche – per gli studenti più motivati ad intraprendere un'esperienza pragmatica, oltre che progettuale, delle sperimentazioni edilizie attuabili in seno al *Laboratorio di Edilizia* del Dipartimento di Architettura, dove già per pregressi e ancora in atto Laboratori di Laurea attivati da questo Corso di Laurea sono stati sperimentati materiali innovativi per il recupero (<https://www.unipa.it/dipartimenti/architettura/Laboratori/edilizia/>). Oltre a ciò, ci si avvarrà della esperienza professionale di qualificati Stakeholder, Enti, Istituzioni e professionisti operanti attivamente nel campo del recupero e del restauro.

Gli scopi principali della tesi di laurea ad impostazione altamente professionalizzante assegnata agli studenti sarà mirato a:

- contribuire alla formazione e valorizzazione delle professioni che si occupano della conservazione-restauro del patrimonio architettonico;
- promuovere e favorire attivamente lo scambio tra il mondo accademico e quello professionale;
- ritrarre possibili scenari di progettazione nell'ambito del settore del recupero edilizio e affermare il ruolo professionale dell'ingegnere edile-architetto a livello europeo.

### **Organizzazione e attività**

Studi e rilievi, esperienze multidisciplinari in cantiere con esperti del settore, seminari specialistici, lavoro in Team e approfondimenti singoli di progetto.

**Numero massimo di studenti:** 10

**Eventuali requisiti** (numero massimo di materie da sostenere, n. di CFU conseguiti., etc.)

nn.4 materie massimo da sostenere prima della Laurea.

**il Responsabile del Laboratorio**  
(*prof. Tiziana Campisi*)



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PALERMO



**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE  
IN INGEGNERIA  
EDILE-ARCHITETTURA [LM4]**  
DIPARTIMENTO  
DI ARCHITETTURA DI PALERMO

## **Titolo**

**MATERIALI E TECNOLOGIE INNOVATIVE PER LA PROGETTAZIONE INTEGRATA SOSTENIBILE NEL BACINO DEL MEDITERRANEO: dall'architettura costruita e quella sperimentale.**

## **Docenti:**

**prof. Simona Colajanni (responsabile)**

prof. Tiziana Campisi

prof. Maria La Gennusa

prof. Manfredi Saeli

prof. Monica Santamaria

prof. Antonino Valenza

## **Docenti esterni/esperti:**

Il laboratorio sarà supportato da collaborazioni con professionisti del settore nazionali e internazionali, aziende produttrici, enti di ricerca, Pubbliche Amministrazioni e stakeholder. Si riportano i nomi di alcuni docenti con cui sono attualmente in corso rapporti di collaborazione: prof. Fabrizio Leonforte (Politecnico di Milano), prof. Marianna Rotilio (Università degli Studi dell'Aquila), prof. Alfonso Senatore (East London University).

**tutor:** ing. Marco Bellomo, ing. Luisa Lombardo

## **Tema e Obiettivi**

Nell'ottica di voler conseguire gli obiettivi di sostenibilità fissati dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite ed implementati dall'Unione Europea, è necessario riflettere sulle strategie di intervento edilizio perché il settore Architecture Engineering and Construction (AEC) è responsabile di circa il 40% del consumo totale di energia sul Pianeta. Gli ambiti di ricerca maggiormente studiati dalla comunità scientifica sono quelli inerenti l'efficientamento dell'involucro e del sistema impiantistico in relazione alla salvaguardia del territorio. La priorità è il miglioramento delle prestazioni energetiche di tutti i nuovi edifici e di quelli appartenenti al costruito attraverso importanti rinnovamenti e adottando nuovi approcci per la progettazione sostenibile. In tale quadro, un ambito che necessita di attenzione è quello inerente alla scelta dei materiali da costruzione e le relative tecnologie di messa in opera, poiché le strategie attuate possono determinare un notevole impatto nel conseguimento dei citati obiettivi, soprattutto nei contesti fragili e di rischio nonché in scenari post pandemici. Infatti, in particolari situazioni, nonostante la consapevolezza della necessità di limitare l'uso del territorio, inevitabilmente nuove aree sono state urbanizzate e velocemente trasformate. Gli edifici sia di nuova costruzione che già realizzati sono, oggi, chiamati a soddisfare sempre nuovi e più alti livelli prestazionali, soprattutto per quanto riguarda il comfort ambientale. Ciò ha determinato un continuo aumento degli impianti di climatizzazione e dei relativi costi energetici. In particolare, in Europa questa enorme richiesta rischia di annullare i benefici prodotti dalle politiche di incentivazione per il risparmio energetico che stanno attuando tutti i paesi industrializzati. Una valida alternativa a tale tendenza è rappresentata dall'utilizzo di criteri progettuali e tecnologie basati sulla climatizzazione passiva degli edifici e sull'uso di materiali innovativi che rispettino i cicli di vita ambientali, ovvero sull'impiego di sistemi naturali o indotti finalizzati alla produzione di condizioni di comfort senza dispendio di energie esogene. Le mutate esigenze connesse all'evoluzione del concetto stesso di benessere ambientale richiedono, infatti, una nuova coniugazione delle esperienze della tradizione costruttiva con le complessità dell'organizzazione tecnologica e socio-economica del mondo contemporaneo.

L'involucro edilizio se da un lato rappresenta la parte dell'edificio maggiormente responsabile della dissipazione energetica, dall'altro ha il più grande potenziale per il risparmio energetico.

Ciò si può esplicitare attraverso un nuovo approccio che implica l'elaborazione di strategie progettuali possibili grazie allo sviluppo di tecniche applicative e la messa a punto di sempre più sofisticati strumenti di calcolo e di controllo.

Anche la ricerca nel campo di materiali con prestazioni sempre più elevate costituisce una condizione imprescindibile per il miglioramento del comfort ambientale e la realizzazione di prodotti e sistemi sostenibili per l'architettura sempre più efficienti.

### **Organizzazione e attività**

Con siffatte premesse si propone l'attivazione di un laboratorio che avrà durata di almeno sei mesi, durante i quali si svolgeranno incontri collettivi che avranno l'obiettivo di:

- svolgere ricerche bibliografiche tramite la consultazione di documentazione cartacea e delle banche date disponibili sulle piattaforme dell'Ateneo per delineare il panorama di riferimento;
- effettuare simulazioni con l'ausilio di strumenti informatici e del laboratorio di Edilizia;
- sviluppare focus tecnologici specifici per la messa a punto della tesi finale.

Queste diverse fasi saranno cadenzate secondo gli impegni didattici degli studenti e dei docenti e saranno fortemente interconnesse a prescindere da un ordine temporale.

Le suddette attività si concretizzeranno in una elaborazione progettuale che potrà essere costituita da parti con carattere:

- analitico al fine di esaminare temi specifici oggetto dell'indagine nei loro rapporti costitutivi per essere classificati secondo le diverse caratteristiche e sistematizzati in base alle diverse possibilità d'impiego;
- propositivo per definire alcune soluzioni verificando la fattibilità anche attraverso l'utilizzo di strumenti informatizzati e prove di laboratorio;
- sperimentale: in modo da poter verificare e raffrontare specifiche prestazioni attraverso calcoli teorici e/o simulazione di modelli per soluzioni esistenti o di nuova concezione.

Gli scopi principali della tesi di laurea ad impostazione altamente professionalizzante assegnata agli studenti saranno mirati a:

- contribuire alla formazione e valorizzazione delle professioni che si occupano dell'edilizia sostenibile e dell'innovazione tecnologica finalizzata al miglioramento del comfort ambientale;
- promuovere e favorire attivamente lo scambio tra il mondo accademico e quello professionale;
- ritrarre possibili scenari di progettazione nell'ambito del settore dell'innovazione e affermare il ruolo professionale dell'ingegnere edile-architetto a livello europeo.

**Numero massimo di studenti: 10**

**Eventuali requisiti** (numero massimo di materie da sostenere, n. di CFU conseguiti., etc.)

nn.4 materie massimo da sostenere prima della Laurea.

**il Responsabile del Laboratorio**

*(prof. Simona Colajanni)*



### **Titolo**

Scan-to-BIM: rilievi tridimensionali finalizzati alla modellazione parametrica in ambiente BIM

### **docenti:**

prof. Mauro Lo Brutto (responsabile)

prof. Francesco Di Paola

prof. Calogero Vinci

prof. Calogero Cucchiara

**docenti ext. / esperti:** .....

**tutor:** Arch. Manuela Aricò

### **tema e obiettivi**

Il laboratorio è finalizzato all'applicazione delle moderne tecniche di rilievo tridimensionale (laser scanner e fotogrammetria) per la produzione di dati utili alla modellazione parametrica in ambiente BIM del costruito. Il laboratorio è indirizzato prevalentemente al rilievo di edifici e strutture architettoniche storiche per la realizzazione dei modelli HBIM (Historical o Heritage Building Information Modelling) ma verranno presi in considerazione anche edifici moderni. Nell'ambito del laboratorio verranno approfondite tematiche relative al rilievo 3D di Beni Culturali e architettonici tramite laser scanner, fotogrammetria terrestre e fotogrammetria aerea da drone, saranno approfondite le problematiche relative allo studio delle forme geometriche degli elementi architettonici difficilmente modellabili con procedure parametriche e saranno sperimentate le procedure di analisi strutturale da modelli ad elementi finiti ricavati dalle nuvole di punti dei rilievi 3D o dagli elementi parametrici del modello BIM.

### **Organizzazione e attività**

Le attività saranno organizzate in relazione ai casi studio scelti per la redazione delle tesi di laurea e comporteranno principalmente attività di rilievo in situ per l'acquisizione dei dati e attività di processamento ed elaborazione dei dati (sia sotto la supervisione dei docenti che in modo autonomo da parte degli studenti). Inoltre, le attività saranno anche rivolte verso accurate indagini bibliografiche relative a tutti gli aspetti che possono interessare i lavori Scan-to-BIM (aspetti tecnici, indagini storiche, studi sulle procedure costruttive, ecc.)

Numero massimo di studenti: 10

**il responsabile del Laboratorio**

*Mauro Lo Brutto*



### Titolo

## Processi di rischio idraulico, interazione con interventi antropici e strategie di mitigazione

### docenti:

prof. Donatella Termini (responsabile)

prof. docenti interessati

prof. ....

docenti ext. / esperti: .....

tutor: .....

### tema e obiettivi

Nell'ambito del laboratorio proposto si intendono esaminare alcuni aspetti connessi all'individuazione delle strategie di difesa e/o mitigazione dal rischio idrogeologico. In particolare, l'attenzione sarà focalizzata al rischio da alluvioni ed al rischio da frana oltre che all'interazione tra rischio e gli interventi strutturali. Si ritiene, infatti, che le cause profonde dei disastri idrogeologici sono quasi sempre nell'uso sconsiderato di aree inondabili o in frana che risultano occupate da insediamenti di ogni tipo.

Punto di partenza per la definizione delle suddette strategie è la delimitazione delle aree a rischio. Tale delimitazione può essere effettuata o utilizzando sofisticati modelli 2D oppure, più ragionevolmente per gli enti territoriali, attraverso procedure standard molto dettagliate basate sull'analisi particolareggiata del rischio nell'area di interesse e sull'individuazione dell'impatto che ne potrà derivare sulla sicurezza delle aree limitrofe.

D'altra parte, occorre tener conto che, in coerenza a quanto disposto dalla direttiva europea 2000/60/CE (23 ottobre 2000), è necessario identificare le fasce di tutela dei corsi d'acqua naturali anche al fine di preservare l'equilibrio ecologico delle aree interessate. Le fasce di tutela, infatti, definiscono gli spazi entro cui ogni intervento antropico deve essere sottoposto a verifica e a eventuale autorizzazione, a salvaguardia dei valori paesaggistici e della sicurezza idraulica (come nel caso di alluvioni). L'individuazione di tali aree, quindi, costituisce la base di supporto alla definizione delle prescrizioni relative alle distanze minime da tenersi in conto nel caso di costruzioni (o di qualsiasi tipo di intervento) indicate negli strumenti urbanistici locali.

Nella identificazione di tali aree occorre tener conto delle modifiche dell'assetto di equilibrio del corso d'acqua, subite oltre che per eventi naturali (come le variazioni delle condizioni idrologiche di deflusso) anche per interventi antropici realizzati lungo di esso o nelle aree ad esso limitrofe. Anche la realizzazione di opere di sistemazione (realizzate al fine di laminare le piene e limitare i pericoli di esondazione) o di regolazione lungo un corso d'acqua naturale comporta notevoli conseguenze dal punto di vista morfologico. I fenomeni erosivi che si innescano, si evolvono sia su ampie scale spaziali e temporali (degradazione) che su ridotte scale spaziali e temporali (escavazione localizzata) comportando diverse conseguenze pratiche e modificando i meccanismi di trasporto solido nei tratti più a valle e, in definitiva, l'apporto di materiale solido alla foce. D'altra parte, la valutazione dei fenomeni a breve termine, come quelli che si verificano in prossimità di opere strutturali (pile di ponti, spalle, soglie di fondo, etc...) è anche di notevole importanza dal punto di vista ingegneristico. Infatti, la formazione della fossa di scavo in prossimità della struttura può provocare fenomeni di scalzamento della stessa e conseguenti danni strutturali. Dunque, nella fase progettuale dell'opera occorre tener adeguatamente conto dell'entità della massima profondità di scavo.

Nel caso, poi, di eventi alluvionali in ambiente montano, che danno luogo alla formazione di correnti con elevata concentrazione di materiale solido (colate detritiche), è necessario individuare non solo la velocità di propagazione del fronte ma anche il volume di sedimenti, presenti in forma di deposito, nella porzione montana a valle.

Il laboratorio proposto si inserisce quindi in tale contesto. In particolare, da diversi anni è stato avviato un progetto di ricerca che ha come obiettivo principale l'identificazione dei parametri fondamentali per la definizione di metodologie predittive, utili agli scopi ingegneristici, dei fenomeni di base dei suddetti processi evolutivi. Tale progetto include sia attività sperimentali che attività analitico-numeriche.

Nell'ambito del corso di Idraulica vengono affrontate problematiche relative ai fluidi ed al loro movimento e vengono approfondite tematiche connesse alla cinematica dei fluidi. Si ritiene quindi che il laboratorio proposto possa essere molto stimolante per gli studenti che potrebbero affrontare problematiche indotte dai processi idrodinamici analizzati durante il corso. Essi potrebbero trarre grande profitto dal confronto e dall'osservazione delle attività che vengono svolte presso tale laboratorio, con notevole vantaggio per la loro futura attività professionale. Sulla base delle conoscenze acquisite, lo studente avrà capacità di analisi propria, necessaria per prendere decisioni tecniche appropriate ad esigenze specifiche e variabili in funzione della scala spaziale e temporale di osservazione.

#### **Organizzazione e attività**

Il laboratorio proposto si comprenderà attività sperimentali (di laboratorio o di campo) e/o attività analitico-numeriche.

Numero massimo di studenti: 7

Eventuali requisiti (n. massimo di materie da sostenere, n. di CFU conseguiti., etc.)

.....  
.....

**il responsabile del Laboratorio**





### **Titolo**

Progetti di architettura per la valorizzazione del Patrimonio

### **docenti:**

prof. Antonino Margagliotta (responsabile)

prof. Rossella Corrao

prof. Paolo De Marco

**docenti ext.:** prof. Pablo Millán (Universidad de Sevilla)

**tutor:** ing. Angelo Ganazzoli, ing. Emanuele Richiusa

### **tema e obiettivi**

Il Laboratorio intende sviluppare, attraverso il progetto di architettura, un'ampia e controllabile quantità di fenomeni legati alla valorizzazione del Patrimonio (materiale e immateriale), esplicitando le relazioni tra segni esistenti, con l'ambiente naturale e costruito, con le implicazioni materiche e tecnologiche, avendo particolare attenzione alle questioni della sostenibilità. Il Laboratorio affronta tematiche atte a stimolare la maturazione e la capacità di orientamento degli allievi, per cui gli argomenti proposti sviluppano un'ampia e controllabile quantità di fenomeni e, soprattutto, le relazioni tra segni esistenti, ambiente, materiali e tecnologie storiche e innovative; gli studi e le esperienze progettuali sono da intendersi come un'attività *complessa* e interdisciplinare, sintesi di differenti apporti e specificità, per consentire un approccio metodologico avanzato.

### **Organizzazione e attività**

Come previsto dal Regolamento il Laboratorio di Laurea è un'attività didattica di 300 ore in cui una prima fase, comune a tutti gli allievi, della durata di 150 ore è dedicata alle analisi, agli studi preliminari mentre le successive 150 ore sono finalizzate alla elaborazione della tesi vera e propria (approfondimenti specialistici, proposte progettuali, etc.), per cui il Laboratorio è articolato in:

- lezioni e seminari con la presenza di docenti, esperti e studiosi esterni;
- sopralluoghi e visite di studio;
- attività laboratoriale per l'elaborazione della tesi.

Per valorizzare l'approccio multidisciplinare e la condivisione il Laboratorio prevede verifiche intermedie sull'avanzamento dell'attività di studio e di ricerca di ciascuno studente.

Il Laboratorio ha inizio nel mese di febbraio 2022 e si conclude, con il completamento delle tesi, nel mese di febbraio 2023. La prima sessione utile per il conseguimento della laurea è quella di luglio 2022.

Numero massimo di studenti: 8

Eventuali requisiti (n. massimo di materie da sostenere, n. di CFU conseguiti., etc.)

.....

**il responsabile del Laboratorio**





### **Titolo**

Sviluppo di materiali e prodotti innovativi e sostenibili per il progetto di architettura: economia circolare e riuso degli scarti per la produzione di prototipi.

**docenti:** Prof. Manfredi Saeli (responsabile), Prof. Tiziana Campisi, Prof. Simona Colajanni, Prof. Rossella Corrao, Prof. Francesco Di Paola, Prof. Davide Lo Presti, Prof. Calogero Vinci.

**docenti ext. / esperti:** Prof. Joao Labrincha (Universidade de Aveiro), Prof. Robert Pullar (Università Cà Foscari Venezia), Dr. David M. Tobaldi (CNR, Lecce), Ing. Marinella Fiore (Ingegneri Associati 2FM, Studio di Ingegneria e Architettura), Dr. Angelo Mulone (GeoLAB, Laboratorio di Ricerca e Sperimentazione sui Materiali), Dr. Luigi Cellura (Innovazioni Group).

**tutor:** Ing. Luca Adelfio, Ing. Marco Bellomo, Ing. Luisa Lombardo.

### **tema e obiettivi**

Il settore delle costruzioni è oggi considerato non sostenibile ed estremamente inquinante con effetti globali (buco dell'ozono, cambiamenti climatici, disastri naturali, innalzamento delle temperature, ma anche malattie respiratorie, allergie, etc.). Inoltre, la politica nazionale (tra cui il nuovo PNRR), sulla scia del green deal europeo, ha come obiettivo la riduzione dell'impatto ambientale per promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, circolari e nel diffondere l'occupazione "verde". Pertanto, sviluppare nuovi materiali compatibili con l'ambiente e salubri per l'organismo umano risulta di primaria importanza.

La ricerca sperimentale di tesi sarà un'occasione per conoscere ed approfondire il tema dei materiali da costruzione, sviluppando in laboratorio nuovi compositi (malte, conglomerati, schiume, etc.) eco-sostenibili (con riuso di scarti industriali) progettati per il miglioramento delle prestazioni dell'edificio (energetiche, strutturali, isolanti, anti-batteriche, etc.) o per la produzione di componenti innovative (pannelli, intonaci, mattonelle, blocchi, etc.). Sarà, inoltre, un'opportunità per conoscere, in prima persona, cosa è la sperimentazione in laboratorio: dall'individuazione del problema alla progettazione/produzione ed ottimizzazione di nuovi materiali e lo sviluppo/applicazione di nuovi prodotti per l'edilizia.

La fase sperimentale sarà condotta, principalmente, presso il Laboratorio di Edilizia del Dipartimento di Architettura e si avvarrà, secondo il caso, di collaborazioni con ricercatori di altre Università ed Istituti di Ricerca italiani ed esteri, studi di progettazione ed industrie.

### **Organizzazione e attività**

La ricerca sarà strutturata nel modo seguente: individuazione di uno o più scarti industriali e studio delle problematiche connesse al loro riciclo; mix design e sviluppo (produzione e caratterizzazione) di provini di materiali innovativi per le costruzioni con riuso degli scarti individuati; progettazione di un componente edilizio con applicazione in un edificio (simulazioni virtuali, esecutivi tecnologici, realizzazione di prototipi, etc.).

**Numero massimo di studenti:** 8

**Eventuali requisiti:** Conoscenze base sui materiali da costruzione, nozioni di Architettura Tecnica.

**il responsabile del Laboratorio**

Prof. Manfredi Saeli



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PALERMO



**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE  
IN INGEGNERIA  
EDILE-ARCHITETTURA [LM4]**  
DIPARTIMENTO  
DI ARCHITETTURA DI PALERMO

**Titolo**

Città Asiatiche

**docenti:**

prof. Michele Sbacchi (responsabile)

**tutor:**

Arch. Sisina Cangemi Dottore di Ricerca, Cultore della Materia SSD ICAR/14

**tema e obiettivi**

Il più grosso fenomeno urbano degli ultimi anni è il boom costruttivo tuttora in pieno sviluppo nelle zone ricche del continente asiatico. Il Pearl River Delta ne è forse l'esempio più eclatante ma non certo l'unico. Si tratta di un fenomeno complesso, denso di criticità. Sulla scorta di workshop e visite condotte dal 2015 a Hong Kong/Shenzen, Abu Dhabi e Seoul ma con approfondimenti da sviluppare si intendono affrontare temi specifici relativi alle singole città. Gli studenti saranno posti di fronte a contesti e realtà decisamente inusuali rispetto alla condizione ordinaria europea. sia per la dimensione, per le economie e per velocità delle trasformazioni

**Organizzazione e attività**

Revisioni tradizionali

Numero massimo di studenti: ...10.

**il responsabile del Laboratorio**

Michele Sbacchi



### **Titolo**

Interazioni, intersezioni, interferenze.

La cultura araba e normanna in Sicilia. Architettura, Tecnica, Progetto.

### **docenti:**

prof. Calogero Vinci (responsabile)

prof. Rossella Corrao

prof. Fulvia Scaduto

prof. Donatella Termini

prof. Francesco Di Paola

prof. Mauro Lo Brutto

prof. Ignazio Vinci

prof. Calogero Cucchiara

prof. Paolo De Marco

prof. Bartolomeo Megna

### **docenti ext. / esperti:**

dott.ssa Maria Utrero Agudo (Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma)

dott.ssa Giuseppina Battaglia (Soprintendenza BB.AA.AA. Palermo)

dott.ssa Carla Aleo Nero (Soprintendenza BB.AA.AA. Palermo)

ing. Enrico Genova (ENEA)

**tutor:** ing. Erica La Placa

### **tema e obiettivi**

I modi in cui culture diverse coesistono, si avvicendano e si scontrano, trovano da sempre nel patrimonio costruito e nei manufatti una testimonianza tangibile; in particolare, in ambito Siciliano, le architetture arabe e normanne rappresentano un caso paradigmatico. Il laboratorio propone preliminarmente, con un approccio metodologico multidisciplinare, la lettura e l'interpretazione di alcuni casi emblematici attraverso lo studio dei linguaggi architettonici, dei caratteri geometrico-morfologici, degli aspetti materici e costruttivi; questo percorso di conoscenza sarà finalizzato a supportare proposte progettuali che, a diverse scale e approfondendo sia gli aspetti architettonici che tecnologici, interpretano e declinano i temi della continuità, della stratificazione e dell'innovazione per la valorizzazione di un patrimonio architettonico che, come esito della convivenza di due culture diverse, ha fondato proprio su questi temi i propri caratteri peculiari.

### **Organizzazione e attività**

Il Laboratorio di Laurea prevede 300 ore di attività didattica. In particolare, 150 ore saranno dedicate ad attività comuni finalizzate all'acquisizione preliminare di conoscenze di base e specifiche sui temi proposti - supportate anche da seminari e sopralluoghi - e all'acquisizione dei dati e dei materiali relativi ai casi studio (indagine storica, rilievi, analisi dei contesti). Le ulteriori 150 ore saranno dedicate allo sviluppo della tesi con approfondimenti specifici che saranno concordati con i singoli laureandi. Il Laboratorio di Laurea prevede inoltre alcune attività coordinate con il Living Lab del progetto europeo iHERITAGE: ICT mediterranean platform for unesco cultural heritage (responsabile del progetto prof. Rossella Corrao). Le attività del laboratorio saranno avviate a febbraio 2022 e si concluderanno a febbraio 2023.

Numero massimo di studenti: **12**

**il responsabile del Laboratorio**