

SUARCH - SUSTAINABLE ARCHITECTURE & SMART CITIES

APPLICATION OF BIM METHODOLOGY AND DIGITAL TWIN TO IMPLEMENT THE SUSTAINABILITY IN THE BUILT ENVIRONMENT

MASTER II livello

DIPARTIMENTO PROPONENTE: Dipartimento di Architettura (DIDA)

AREA DISCIPLINARE: Tecnologica

IN COLLABORAZIONE CON: Université Internationale de Rabat (*JOINT MASTER*)

PROFILO PROFESSIONALE E OBIETTIVI FORMATIVI

Il Master in Sustainable Architecture è finalizzato a sviluppare competenze avanzate nella progettazione sostenibile dell'ambiente costruito, attraverso un approccio interdisciplinare e integrato che coniuga aspetti progettuali, tecnologici e ambientali.

Il percorso formativo mira a formare professionisti in grado di operare nella progettazione architettonica e urbana sostenibile, affrontando le sfide della transizione ecologica, dell'efficienza energetica e della resilienza urbana, con particolare attenzione all'innovazione e all'integrazione tra ricerca e pratica progettuale.

In termini di conoscenza e comprensione (D1), i partecipanti acquisiranno conoscenze avanzate dei principi dell'architettura sostenibile, delle tecnologie e dei materiali innovativi, dei sistemi ambientali e degli strumenti per la valutazione delle prestazioni energetiche e ambientali, inclusi approcci basati sul BIM (Building Information Modeling) e sulle Nature-Based Solutions (NBS).

In termini di capacità di applicazione (D2), saranno in grado di sviluppare progetti architettonici e urbani sostenibili, applicando metodi e strumenti avanzati per la progettazione integrata, l'analisi delle prestazioni ambientali, l'uso di modelli digitali e l'implementazione di strategie progettuali orientate alla resilienza urbana e all'adattamento ai cambiamenti climatici.

In termini di autonomia di giudizio (D3), svilupperanno la capacità di valutare criticamente scenari progettuali complessi e di assumere decisioni consapevoli in relazione agli impatti ambientali, sociali ed economici delle soluzioni progettuali, anche in contesti urbani complessi.

In termini di abilità comunicative (D4), saranno in grado di comunicare in modo efficace progetti e strategie sostenibili, utilizzando linguaggi tecnici, strumenti digitali avanzati e modelli informativi, anche in contesti interdisciplinari e internazionali.

In termini di capacità di apprendimento (D5), acquisiranno competenze per l'aggiornamento continuo e l'approfondimento autonomo nei campi dell'innovazione tecnologica, della sostenibilità, della progettazione digitale e delle strategie per la resilienza urbana.

CONTENUTI DEL CORSO

Il Master sviluppa un percorso formativo interdisciplinare e multiscalaro orientato alla progettazione sostenibile dell'ambiente costruito, integrando contributi teorici, applicativi e progettuali.

Il programma si articola in **moduli tematici** e **workshop progettuali**, sviluppati in modalità blended (didattica in presenza ed e-learning), come segue:

M1 – Building Information Modeling BIM

- principi del Building Information Modeling (BIM);
- modellazione digitale e gestione integrata del progetto;
- utilizzo del BIM per supportare analisi ambientali ed energetiche;
- introduzione al Digital Twin e al ciclo di vita dell'edificio;
- modellazione parametrica per lo sviluppo del concept progettuale;
- integrazione dei dati nel processo decisionale e comunicazione del progetto.

M2 – Environmental Performance & Assessment Tools

- modellazione delle prestazioni energetiche e ambientali;
- analisi dei parametri ambientali e del comportamento degli utenti;

- valutazioni post-occupazione e comfort interno;
- strumenti per la valutazione della qualità ambientale (IEQ);
- metodi di analisi e simulazione delle prestazioni dell'edificio.

M3 – Nature-Based Solutions & Environmental Responsive Design

- principi di progettazione responsiva e resilienza ambientale;
- strategie di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico;
- utilizzo di materiali sostenibili e soluzioni basate sulla natura (NBS);
- applicazioni per la rigenerazione urbana e il benessere ambientale;
- valutazione del comfort ambientale in contesti urbani.

M4 – Design the Future: Green Architecture for Resilient Cities

- principi e strategie delle città resilienti;
- progettazione di architetture sostenibili di nuova generazione;
- integrazione delle energie rinnovabili negli edifici;
- soluzioni di green architecture (facciate verdi, sistemi integrati);
- integrazione di spazi verdi e sistemi naturali nella progettazione urbana.

WS1 – Design Workshop: Adaptive Envelope for Building Retrofitting

- sviluppo di scenari progettuali per la riqualificazione del patrimonio esistente;
- utilizzo di strumenti BIM e HBIM e modellazione parametrica;
- progettazione di involucri adattivi e strategie di retrofit energetico;
- sviluppo di masterplan e scenari progettuali su casi studio reali.

WS2 – Design Workshop: Green Architecture to Design the Future

- sviluppo di progetti di architettura sostenibile per contesti urbani complessi;
- applicazione di strumenti di valutazione internazionale (LEED, BREEAM, GBC);
- progettazione integrata di soluzioni per la resilienza urbana;
- sviluppo di concept progettuali per la città del futuro.

ORGANIZZAZIONE DEL CORSO

Durata e periodo di svolgimento	10 mesi / maggio 2027 – marzo 2028
Termini apertura iscrizioni	Vedere sito della sede amministrativa
Sede di svolgimento	UIR – Rabat e DIDA UNIFI
Crediti Formativi (CFU)	60
Modalità didattiche	Il master si svolge in modalità blended con formula WE per le lezioni online (venerdì e sabato). I due workshop si svolgono in presenza (2 settimane) a Firenze.
Lingua di erogazione delle attività formative	Inglese/francese
Coordinatrice del master	Prof.ssa Debora Giorgi
Titoli richiesti per l'accesso	Laurea Magistrale o equivalente
Quota di iscrizione	7200 € (Il budget viene completamente gestito da UIR)
Numero minimo	12
Numero massimo	30
Posti gratuiti per dottorandi, contrattisti e personale docente del dipartimento che attiva il corso	4