



Dipartimento di Architettura e Territorio – dArTe

Corso di Studio in Architettura quinquennale – Classe LM-4

Corso di Studio	Architettura LM4 – ciclo unico
Codice insegnamento	1001886
Docente	Dott. Stefano Cascone
Insegnamento	Protocolli di Valutazione per la Sostenibilità in Edilizia
Ambito disciplinare	Produzione Edilizia
Settore Scientifico Disciplinare	Icar 11
Numero di CFU	6
Ore di insegnamento	60
Anno di Corso	V
Semestre	II (secondo)

Descrizione sintetica dell'insegnamento e obiettivi formativi (in 'obiettivi formativi' su gomp)

L'insegnamento "Protocolli di Valutazione per la Sostenibilità in Edilizia" fornisce le competenze necessarie per comprendere i differenti aspetti e parametri legati all'integrazione del Building Information Modeling (BIM) con il processo di certificazione della sostenibilità di un edificio con applicazione del protocollo LEED.

La disciplina punta a divenire caratterizzante per eventuali percorsi di tesi di laurea (Laboratori e/o Atelier di Tesi), all'interno di una traiettoria di approfondimento tra didattica e ricerca e sperimentazione progettuale.

Obiettivi formativi qualificanti

Essendo l'insegnamento erogato al V anno del Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Architettura, questo si inserisce nel secondo ciclo del percorso formativo, macro-ambito "Architettura e Costruzione". L'obiettivo formativo qualificante dell'insegnamento è di fornire allo studente la preparazione completa per integrare il processo di valutazione della sostenibilità dell'ambiente costruito con le tecnologie digitali mediante:

- modellazione informativa del progetto in ambiente BIM (Building Information Modeling)
- modellazione computazionale con esportazione dei modelli dal BIM
- applicazione del protocollo di certificazione LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)
- coordinamento e controllo del processo iniziale di progettazione (fase di pre-design) per la realizzazione di edifici sostenibili

Le conoscenze acquisite consentono di sostenere l'esame internazionale per l'accreditamento in LEED GA (Green Associate) che dimostra la conoscenza dell'edilizia sostenibile, secondo lo schema di accreditamento gestito da Green Business Certification Inc. in conformità alla UNI CEI EN ISO/IEC 17024: 2004.

Le suddette conoscenze saranno immediatamente applicabili per lo svolgimento delle seguenti attività esercitate abitualmente con il titolo professionale di architetto, rendendole altamente caratterizzanti "il mestiere":

- esperto LEED (LEED Green Associate, LEED AP)
- esperto BIM (BIM Specialist, BIM Coordinator, BIM Manager)
- consulente per Imprese nel settore pubblico
- consulente per soggetti privati e gruppi di investimento

Obiettivi formativi specifici

Gli obiettivi formativi qualificanti sopra definiti consentono di individuare gli obiettivi formativi specifici dell'insegnamento nell'ambito di quelli più generali inerenti il Corso di Laurea. In particolare, tra questi ultimi, l'insegnamento mira ad assicurare il raggiungimento di una conoscenza adeguata delle industrie, organizzazioni, regolamentazioni e procedure necessarie per realizzare progetti di edifici e di una conoscenza dei metodi di indagine e di preparazione del progetto di costruzione. Infatti, i contenuti scientifico-disciplinari dell'insegnamento, mediante la conoscenza e l'applicazione del BIM e dei protocolli

LEED per la certificazione ambientale degli edifici, attengono all'analisi del rapporto fra progetto e costruzione, all'interno della concezione integrata del processo edilizio e della sua sostenibilità.

Prerequisiti (*idem su gomp*)

L'unico prerequisito è la conoscenza del software di modellazione BIM Autodesk Revit Architecture 2023 che sarà oggetto di uno specifico ciclo di seminari a cura del docente nell'ambito delle attività formative previste dal Corso di Laurea (Crediti F).

Programma del corso (*in 'programma dell'insegnamento' su gomp*)

Il programma del corso si attua al primo semestre, con 12 settimane di attività che prevedono lezioni, seminari, esercitazioni e simulazioni d'esame. Il corso è articolato in 15 moduli per un totale di 60 ore, da febbraio a maggio 2023.

Modulo 1: Il sistema di certificazione LEED + Modellazione Revit Architecture (1a settimana)

Modulo 2: Sostenibilità del sito + Modellazione Revit Architecture (2a settimana)

Modulo 3: Gestione delle acque + Modellazione Revit Architecture (3a settimana)

Modulo 4: Energia e atmosfera + Modellazione Revit Architecture (4a settimana)

Modulo 5: Materiali e risorse + Qualità ambientale interna (5a settimana)

Modulo 6: Innovazione nella progettazione + Priorità regionale (6a settimana)

Modulo 7: Autodesk Green Building Studio (7a settimana)

Modulo 8: Autodesk Green Building Studio (8a settimana)

Modulo 9: Autodesk Green Building Studio (9a settimana)

Modulo 10: Protocollo LEED (10a settimana)

Modulo 11: Protocollo LEED (11a settimana)

Modulo 12: Protocollo LEED (12a settimana)

All'interno del corso sarà organizzato un ciclo di seminari strettamente correlato con il trasferimento della ricerca alla didattica, che prevede la partecipazione di:

- Studi di architettura (Open project, Lombardini22)
- Laboratori di ricerca universitari (ABITALab Modellazione parametrica per il LEED)
- Docenti universitari esperti in BIM e sostenibilità (Università di Torino)

Risultati attesi (*in 'programma dell'insegnamento' su gomp*)

I risultati attesi vengono di seguito definiti attraverso il sistema adottato in sede europea di cinque descrittori (Descrittori di Dublino) tra di loro correlati.

- *Conoscenza e capacità di comprensione* nel riconoscere le strategie di successo e le misure per raggiungere gli obiettivi richiesti dal protocollo;
- *Conoscenza e capacità di comprensione applicate* ai casi studio che rappresentino le migliori pratiche e la capacità d'interpretare i differenti mercati dell'edilizia;
- *Autonomia di giudizio* nell'identificare e spiegare le sinergie tra il BIM e i protocolli di valutazione della sostenibilità;
- *Abilità comunicative* nel descrivere la struttura del sistema di rating LEED e il processo di certificazione e i concetti chiave dell'edilizia sostenibile e gli obiettivi associati a LEED;
- *Capacità di apprendere* il ruolo centrale della progettazione integrata.

Tipologia delle attività formative (*in 'modalità di svolgimento' su gomp*)

Lezioni (*ore/anno in aula*):30 h
Esercitazioni (*ore/anno in aula*):15 h
Attività pratiche (*ore/anno in aula*): 15 h

Le esercitazioni e le attività pratiche saranno finalizzate alla modellazione in BIM di un progetto architettonico realizzato in precedenti insegnamenti e alla sua valutazione di sostenibilità mediante l'utilizzo di protocolli di certificazione ambientale.

Il corso si svolge in lingua italiana ma il materiale didattico è in lingua inglese (gli esami di accreditamento internazionale in LEED sono esclusivamente in inglese).

Al termine delle attività formative, il docente è a disposizione per alcuni appuntamenti di recupero.

Lavoro autonomo dello studente (*in 'modalità di svolgimento' su gomp*)

Lo studente dovrà sostenere il percorso conoscitivo dedicando ore di approfondimento nell'apprendimento degli strumenti da applicare (Autodesk Revit Architecture, Autodesk Green Building Studio e Protocollo LEED), per svolgere le esercitazioni guidate, con riferimento alla bibliografia e ai materiali indicati.

In particolare:

- Approfondimento/studio su bibliografia (parte teorica): 20 h
- Preparazione verifiche (sperimentazione): 35 h
- Preparazione esami: 35 h

Modalità di verifica dell'apprendimento (*in 'modalità di verifica' su gomp*)

È previsto un colloquio orale sull'esercitazione di gruppo svolta e una esposizione e discussione della relazione descrittiva del processo adottato e delle tavole grafiche. Lo svolgimento dell'esercitazione è propedeutico per accedere all'esame finale e concorrono con il colloquio a determinare la valutazione dello studente. Non sono previste altre verifiche intermedie durante il semestre.

Materiale didattico consigliato (*in 'testi adottati e bibliografia di riferimento' su gomp*)

A T Koralturk (2021), LEED AP BD+C V4 Exam Complete Study Guide (Building Design & Construction), LDCT Pub

A T Koralturk (2021), LEED Green Associate V4 Exam Complete Study Guide (Second Edition), LDCT Pub

Pozzoli S, Bonazza M (2022), Autodesk Revit 2023 per l'architettura, Tecniche Nuove, Milano

Fantozzi F, Scatizzi G, Venturelli F (2021). La certificazione energetica e ambientale LEED. Guida ai principi, Hoepli, Milano

Dall'O' G (2016). Leadership in Green Building. I progetti certificati LEED in Italia, Edizioni Ambiente, Milano

Cascone S (Under review). Ecological Transition for the Built Environment: Natural Insulating Materials in Green Building Rating Systems