



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

# INGEGNERIA DEI COSTI

## BIM BUILDING INFORMATION MODELING - MANAGEMENT

### Tecniche avanzate di stima e di gestione dei costi nel progetto di architettura e di ingegneria civile

L'obiettivo del corso è quello di fornire un quadro completo di contenuti informativi che consenta di acquisire capacità operative nelle attività di progettazione, direzione dei lavori, Project management, funzionali alle fasi di ideazione, sviluppo del quadro documentale, cantierizzazione e pianificazione, chiusura del progetto, facility management, in adozione di prassi operative avanzate che competono al ruolo di BIM manager in un'azienda o in uno specifico progetto, ruolo questo che richiede una vasta gamma di competenze e la padronanza del processo di prefigurazione virtuale (ex-ante) dell'obiettivo per la compilazione di una documentazione progettuale coerente. Le competenze saranno introdotte durante il corso attraverso lezioni ex-cathedra ed esercitazioni su temi concreti.

**POLITECNICO DI MILANO**

**IX Edizione**

**23 aprile – 18 giugno 2018**

## BUILDING INFORMATION MODELING - MANAGEMENT

Il corso è indirizzato a **liberi professionisti, imprese di costruzioni, laureati e studenti** (Scienze dell'Architettura / Architettura, Architettura e Produzione Edilizia, Ingegneria Edile-Architettura, Ingegneria Edile, Ingegneria Civile) interessati ad approfondire il ruolo del BIM Manager nel ciclo di vita del progetto.

### INGEGNERIA DEI COSTI NEL PROGETTO

#### **Modulo 1** *Sistemi di classificazione*

- I sistemi di classificazione: classificazione merceologica, classificazione tecnologica: UNI 8290. I sistemi di classificazione internazionali: MASTERFORMAT, ASTM UNIFORMAT II, OMNICLASS.

- Il sistema tecnologico normato e sua estensione. Implementazione della norma UNI 8290: estensioni e documenti di progetto generati. La gestione strutturata dei documenti di progetto. Strumenti per organizzare e gestire il progetto.

### PROGRAMMAZIONE OPERATIVA E GESTIONE DEL PROGETTO

#### **Modulo 2** *Il flusso delle informazioni nella documentazione di progetto*

- Principali obiettivi del **Building Information Modeling**. Requisiti tecnici generali per BIM. Generazione e utilizzo di modelli a differenti stadi del progetto. Strumenti di modellazione: Revit. Stima dei costi sulla base di aree e volumi. Impatto del BIM sul progetto e il processo decisionale. Esercitazione pratica tramite software dedicati.

- BIM e livelli di approfondimento: **Level 0**: CAD 2D con tavole e fogli elettronici. **Level 1**: quadro informativo con documenti progettuali senza integrazione automatica. **Level 2**: ambiente 3D gestito con strumenti BIM a cui sono collegate tutte le informazioni riferite al data base di progetto (WBS). **Level 4**: pianificazione e gestione dei tempi della fase di realizzazione. Esercitazione pratica tramite software dedicati.

- **Level 5**: quantity take off e gestione dei costi di progetto. Determinazione e quantificazione delle risorse necessarie per la realizzazione del progetto. Calcolo automatico delle quantità dei materiali, costi unitari e totali dei materiali e lavorazioni.

- **Level 6**: Facility Management. La gestione del ciclo di vita dell'opera. Monitoraggio dei costi del ciclo di vita di un edificio. Esercitazione pratica tramite software dedicati.

### ESECUZIONE CONTROLLO E CONTABILITÀ DEI LAVORI

#### **Modulo 3** *Strumenti per la gestione del cantiere*

- **Level 4**: Tecniche di pianificazione dei progetti. Le fasi del sistema di pianificazione. Dalla **WBS** alla pianificazione dei tempi delle attività di progetto. I reticoli come rappresentazione delle sequenze delle attività. La pianificazione delle risorse. L'applicazione al progetto di architettura e d'ingegneria civile. **Tempi, costi**, obiettivi e gestione dei vincoli di progetto.

- Individuazione delle **fasi lavorative** e loro concatenazione, stima del fabbisogno di risorse e della durata delle attività (metodiche analitiche e sintetiche) pianificazione e gestione dei tempi della fase di realizzazione. Esercitazione pratica tramite software dedicati.

- Prassi operativa nella contabilità dei lavori. (D.P.R. 207/10). Funzione degli atti contabili. Il libretto delle misure. Il registro di contabilità. Gli stati d'avanzamento. Il conto finale. Le procedure per la chiusura del contratto. La gestione del progetto con MS Project. Individuazione delle attività del progetto. Le funzioni di MS Project.

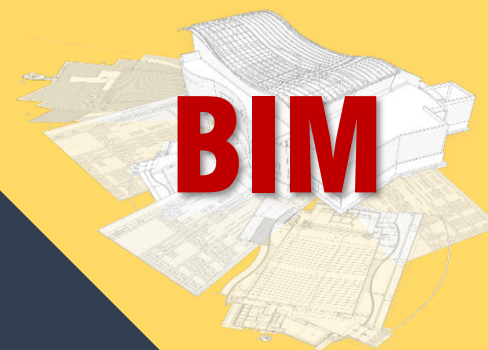
- Le attività principali, le attività sottoposte, l'assegnazione dei tempi operativi, il collegamento delle attività di un progetto, il collegamento per riepiloghi, implementazione del piano. Le attività: le attività cardine, le attività periodiche, il collegamento tra le attività, tipi di collegamento, la gestione dei collegamenti. La verifica del progetto. Il progetto corrente, la previsione, i piani provvisori, la situazione effettiva. Verifica e controllo del budget di progetto.

**Il numero dei posti disponibili è limitato**

L'ammissione verrà comunicata dalla segreteria  
Scheda di iscrizione da trasmettere a [ingcost.best@polimi.it](mailto:ingcost.best@polimi.it)

**Quota di iscrizione € 950,00\***  
**Studenti Politecnico € 450,00**

**LA QUOTA DI ISCRIZIONE NON VERRA' RIMBORSATA PER NESSUN MOTIVO** – Sarà possibile iscriversi fino ad esaurimento posti, si consiglia pertanto di prendere contatti con la segreteria organizzativa prima di procedere con il pagamento.



Direttore del corso  
**Prof. Gianni Utica**

Direttore scientifico  
**Arch. Lidia Pinti**

Comitato scientifico  
**Prof. Elisabetta Ginelli**  
**Prof. Alessandra Oppio**  
**Prof. Andrea Ciaramella**  
**Dott. Francesco Vitola**  
**Arch. Lidia Pinti**  
**Arch. Luigi Guzzoni**  
**Dott. Ing. Serena Bonelli**  
**Dott. Ing. Alessandra Brizzolari**

Sede del Corso  
**Politecnico di Milano**  
**Edificio 14**

Aula didattica (piano terra)  
Via E. Bonardi, 9  
20133 – Milano

Info e iscrizioni  
**Dott. Ing. Serena Bonelli**  
e-mail [ingcost.best@polimi.it](mailto:ingcost.best@polimi.it)  
tel. 02.2399.5141

**\*Gli iscritti agli Ordini Professionali di Architetti e Geometri (una volta finalizzato l'accreditamento), e i dipendenti di Pubbliche Amministrazioni avranno diritto ad uno sconto del 15% sulla quota di iscrizione al corso.**