

## Programma

L'obiettivo del corso è quello di fornire un quadro completo di contenuti informativi che consenta di acquisire capacità operative nelle diverse fasi del processo (attività di progettazione, project management, 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.

Tutte queste tematiche saranno introdotte durante il corso attraverso lezioni ex-cathedra ed esercitazioni su temi concreti.

## Il corso è articolato in moduli per un totale di 60 ore

### 23/04/18 I SISTEMI DI CLASSIFICAZIONE

I sistemi di classificazione: la classificazione merceologica e la classificazione tecnologica. La norma UNI 8290 e i sistemi di classificazione internazionali: MASTERFORMAT, ASTM UNIFORMAT II, OMNICLASS, PC/SfB CI/SfB.

L'adozione di un sistema di classificazione per l'organizzazione e la gestione di un progetto. Il controllo del processo gestionale, la definizione della struttura di analisi e del contenuto informativo della documentazione progettuale basata su un codice di comunicazione univoco. Esercitazione pratica tramite software dedicati.

### 07/05/18 SISTEMA INFORMATIVO E DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

Il sistema informativo della Work Breakdown Structure (WBS) per organizzare il processo e l'intero quadro documentale attraverso una scomposizione gerarchica di tipo Top Down dal generale al particolare.

L'elaborazione di analisi dei prezzi, computo metrico e computo metrico stimativo per Classi di Elementi Tecnici.  
Esercitazione pratica tramite software dedicati.

### 14/05/18 PRINCIPALI OBIETTIVI, REQUISITI E STRUMENTI BIM

Introduzione al Building Information Modeling, principali obiettivi e requisiti tecnici generali. Uso degli strumenti in ambito BIM e sviluppo di modelli a differenti stadi del progetto. La modellazione BIM attraverso software parametrici (Revit). L'impatto del Building Information Modeling sul progetto e sulle fasi preliminari.

La stima dei costi sulla base di aree e volumi.  
Esercitazione pratica tramite software dedicati.

### 21/05/18 BIM E LIVELLI DI APPROFONDIMENTO

I livelli di progressione di un progetto con il Building Information Modeling. Level 0: CAD 2D con tavole e fogli elettronici.

Level 1: modello come rappresentazione grafica tridimensionale.  
Level 2: ambiente 3D gestito con strumenti BIM a cui sono collegate tutte le informazioni riferite al database di progetto (WBS).

Level 3: modello 3D interoperabile e database associato.

Le componenti in un processo BIM: dal 3D al 4D (tempo) al 5D (costi).  
Esercitazione pratica tramite software dedicati.

### 28/05/18 QUANTITY TAKE OFF E GESTIONE DEI COSTI DI PROGETTI (5D)

La gestione dei costi attraverso il Building Information Modeling. Determinazione e quantificazione delle risorse necessarie per la realizzazione del progetto. Utilizzo di strumenti BIM per il calcolo automatico delle quantità dei materiali, costi unitari e totali dei materiali e delle lavorazioni.

Esercitazione pratica tramite software dedicati.

### 04/06/18 TECNICHE DI PIANIFICAZIONE DEI PROGETTI (4D)

La componente 4D BIM: dalla WBS alla pianificazione dei tempi delle attività di progetto. Analisi e gestione dei tempi di progetto: individuazione delle fasi lavorative e loro concatenazione, stima del fabbisogno di risorse e della durata delle attività (metodiche analitiche e sintetiche).

Esercitazione pratica tramite software dedicati.

### 11/06/18 INDIVIDUAZIONE DELLE ATTIVITÀ DEL PROGETTO

La verifica degli stati d'avanzamento e la formattazione del piano.

La sovrassegnazione delle risorse, l'assestamento e l'analisi dei costi del progetto con MS Project. Configurare i report del progetto. Impostare le previsioni e i piani provvisori. Stime a finire, valutazione delle prestazioni e analisi dei costi consuntivi.

Esercitazione pratica tramite software dedicati.

### 18/06/18 FACILITY MANAGEMENT. LA GESTIONE DEL CICLO DI VITA DELL'OPERA (6D)

La gestione del ciclo di vita dell'opera. Applicazione del BIM nelle fasi finali del processo per il monitoraggio dei costi del ciclo di vita di un edificio. Approfondimenti relativi alla componente 6D BIM.

Esercitazione pratica tramite software dedicati.

## Modalità di svolgimento

Lezioni frontali ed esercitazioni

### Orario

lunedì 09.00-13.00, 14.00-18.00

### Sede del corso

Politecnico di Milano  
Edificio 14 – Aula Didattica – Piano Terra  
Via E. Bonardi, 9  
20133 - Milano

### Destinatari

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.

### Contenuti del corso

Il corso fornisce ai partecipanti la formazione teorica e pratica di base per prendere coscienza delle problematiche che l'architetto e l'ingegnere civile devono affrontare nel campo della progettazione architettonica e urbana.

Il corso è indirizzato a coloro interessati ad approfondire le aree tematiche del

- Building Information Modeling, processo come rappresentazione computabile delle caratteristiche fisiche e funzionali di un edificio e delle sue informazioni;
- Building Information Model, oggetto del processo, contenitore di dati, specifiche tecniche e caratteristiche, che possono essere estratte e trasferite per generare l'intero quadro documentale;
- Beyond Information Model, metodologia che rappresenta un nuovo approccio per relazionarsi con l'edificio e con il contesto associato.

Il Corso di formazione si propone di fornire un quadro ampio di tecniche, metodiche e strumenti operativi avanzati per lo sviluppo della documentazione di progetto (preliminare, definitivo, esecutivo) nell'ambito del quadro legislativo di riferimento:

- I sistemi di classificazione normati: Uniformat II, Masterformat, Omniclass, Uniclass2;
- Strumenti per la gestione del progetto: WBS, BIM level 3 (4D, 5D, 6D);
- Il flusso delle informazioni nella documentazione progettuale, il database di progetto;
- Analisi strutturata del progetto a sostegno di un codice di comunicazione finalizzato al perfezionamento della documentazione progettuale;
- Strumenti operativi: Revit, MS Project;

### Al termine del Corso sarà rilasciato un attestato di frequenza.

Il corso è in fase di accreditamento presso l'**Ordine degli Architetti PPC della Provincia di Milano**.

Il corso è in fase di accreditamento presso l'**Ordine dei Geometri della Provincia di Milano**.

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

# INGEGNERIA DEI COSTI IX Edizione

## Scheda d'iscrizione

Da spedire all'indirizzo: [ingcost.best@polimi.it](mailto:ingcost.best@polimi.it) ENTRO il giorno 17 aprile 2018.  
Al raggiungimento del numero minimo di iscritti provvederemo ad inviarti le coordinate bancarie per effettuare il bonifico.

Autorizzo l'inserimento dei miei dati nei vostri archivi informatici, nel rispetto di quanto previsto dalla legge sulla tutela dei dati personali (D.Lgs. 196/03)

SI  NO

Autorizzo inoltre, a trattare i miei dati per l'invio di comunicazioni sui corsi di formazione permanente e per l'elaborazione di tipo statistico.

SI  NO

In ogni momento, a norma del D.Lgs. 196/03, potrò comunque avere accesso ai miei dati, chiederne la modifica o la cancellazione.

## CORSISTA

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Data di nascita \_\_\_\_\_

Luogo di nascita \_\_\_\_\_

Tel. \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

Titolo di studio \_\_\_\_\_

C.F. \_\_\_\_\_

Iscritto all'Ordine degli Architetti

Iscritto all'Ordine dei Geometri

Iscritto ad altro Ordine

Di quale città? \_\_\_\_\_

N° Iscr. \_\_\_\_\_

## SOGGETTO PAGANTE

Ragione sociale / Cognome nome \_\_\_\_\_

Data e Luogo di nascita \_\_\_\_\_

C.F. \_\_\_\_\_

P. IVA \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

Comune \_\_\_\_\_

CAP \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

## Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle costruzioni e Ambiente Costruito

**Direttore del corso**  
Prof. Gianni Utica

**Direttore scientifico**  
Arch. Lidia Pinti

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

**Durata del corso**  
Lezioni: 60 ore da aprile 2018 a giugno 2018

**Sede del corso**  
Politecnico di Milano  
Edificio 14 – Aula Didattica – Piano Terra  
Via E. Bonardi, 9  
20133 - Milano

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

\* 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.

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.

Inviare la scheda di pre-iscrizione all'indirizzo [ingcost.best@polimi.it](mailto:ingcost.best@polimi.it).

Successivamente verranno fornite le coordinate bancarie per il pagamento della quota di iscrizione.

## Info e iscrizioni

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



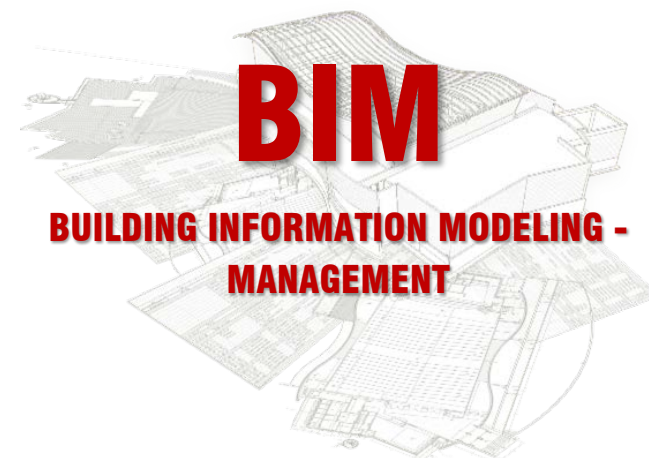
POLITECNICO  
MILANO 1863

## Corso di formazione permanente **INGEGNERIA DEI COSTI** **BIM BUILDING INFORMATION MODELING - MANAGEMENT**

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

**IX Edizione**

**23 aprile 2018 – 18 giugno 2018**



**BIM**  
**BUILDING INFORMATION MODELING -  
MANAGEMENT**

**Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle  
Costruzioni e Ambiente Costruito**  
Department of Architecture, Built Environment and  
Construction Engineering