



**Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente costruito  
Department Architecture, Built environment and Construction engineering. ABC**



# **BIM**

## **(Building Information Modelling)**

### **Corso di Aggiornamento e Formazione Professionale**

Il BIM è un processo di sviluppo, crescita e analisi di modelli multi-dimensionali virtuali generati in digitale per mezzo di programmi su computer.

Il ruolo di BIM nell'industria delle costruzioni (attraverso i suoi attori siano questi Architetti, Ingegneri, Costruttori, Clienti) è di sostenere la comunicazione, la cooperazione, la simulazione e il miglioramento ottimale di un progetto lungo il ciclo completo di vita dell'opera costruita.

BIM, usato come nome, è la rappresentazione di un modello di dati diversi di un edificio relazionati alle diverse discipline che lo definiscono. I dati contenuti nel modello sono numerosi in quanto definiscono tutte le informazioni riguardanti uno specifico componente di una costruzione. In questo senso, un modello tridimensionale della geometria di un edificio utilizzato solo per simulazioni grafiche (renderings) non può essere considerato BIM.

Il ciclo di vita dell'opera costruita è definito dalla fase progettuale attraverso la fase di realizzazione fino a quella di uso e manutenzione.

Un BIM può contenere qualsiasi informazione riguardante l'edificio o le sue parti. Le informazioni più comunemente raccolte in un BIM riguardano la localizzazione geografica, la geometria, le proprietà dei materiali e degli elementi tecnici, le fasi di realizzazione, le operazioni di manutenzione.

Il Corso è organizzato dal Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente costruito del POLITECNICO DI MILANO e promosso dall'ORDINE DEGLI ARCHITETTI P.P.C. di REGGIO EMILIA, in collaborazione con l'ORDINE DEGLI ARCHITETTI P.P.C. di Modena, l'ORDINE INGEGNERI di Reggio Emilia, COLLEGIO GEOMETRI E GEOMETRI LAUREATI di Reggio Emilia e COLLEGIO PERITI INDUSTRIALI di Reggio Emilia.

**IL CORSO SI ARTICOLA IN DUE MODULI: BASE 1 E BASE 2, PER COMPLESSIVE  
36+36= 72 ore**

# Corso B.I.M. MODULO BASE 1

Responsabile Docente: Prof. Arch. EZIO ARLATI

PERIODO: maggio/giugno 2015; TOTALE ORE 36; SEDE: Spazio Progetto R.E.

N° Par.	DOCENTE	ARGOMENTO	N°ore
<b>Primo incontro</b>			
1.1	AE	Dal disegno al Progetto come Sistema Informativo: dalla geometria alla costituzione di tutti li insiemi di dati in unico ambiente di rappresentazione	2
1.2	AE, LR	1.2 Contenuti informativi del BIM: geometria, topologia, attributi: l'integrazione delle informazioni progettuali in un'unica struttura interattiva atta a contenere il flusso di dati e la loro articolazione specializzata	2
1.4	LR, MM	2.1 Presentazione dei caratteri del <b>Software ArchiCAD</b> : dimostraz. di impiego su un tema di architettura / ingegneria edile . Somministrazione del Tema di Progetto di Corso	4
1.5	AE , PG	Principali aspetti di vantaggio cognitivo e operativo connaturato nella tecnologia BIM e nell' Interoperabilità tra ambienti software	2
1.6	AE,PG	Natura e impiego delle Famiglie di modelli definiti per principali parti d'opera: espressione dell'insieme di funzioni, forma e natura tecnico-costruttiva, attributi	2
<b>Secondo incontro</b>			
2.1	AE, LR, PG	Sviluppo dell'apprendimento del <b>Software ArchiCAD</b> : personalizzazione dell'ambiente di lavoro.	2
2.2	LR, MM	Sviluppo dell'apprendimento del <b>Software ArchiCAD</b> : applicazione specifica e mirata sul tema assegnato di architettura / ingegneria edile.	4
2.3	LR, MM	La produzione presentazione della documentazione grafica di progetto (2D a partire dal 3D)	2
2.4	AE, PG	Standardizzaz. del processo operativo e modalità di rappresent. per mezzo di un modellatore BIM.;	2
2.5	AE, PG	Import disegni CAD vettoriali in ambienti di modellaz: dai "Disegni" bi- e tridimensionali a 3D parametrico <i>Object Oriented</i>	2
<b>Terzo incontro</b>			
3.1	AE, PG	La gestione Integrata della filiera e del processo: L'Interoperabilità su Standard IFC – <i>Industry Foundation Classes</i>	2
3.2	AE, PG	Il BIM applicato alla conservazione programmata degli edifici esistenti; casi studio di applicazione ad edifici storici . Potenzialità del BIM per collaborare con la Pubblica Amministrazione.	2
3.3	LR, MM	Completamento dell'apprendimento del <b>Software ArchiCAD</b> : applicazione specifica e mirata sul tema assegnato di architettura / ingegneria edile.	4
3.4	LR , MM	2.6 Verifiche del grado di sviluppo e correttezza del modello digitale di progetto che risolve il tema del Corso. Esame e Valutazione degli elaborati finali del Corso, Rilascio attestati.	4
<b>TOTALE ORE</b>			<b>36</b>

## CALENDARIO MODULO BASE 1

Venerdì 15 maggio 2015	8 ore	Dalle 9.00 alle 13.00 dalle 14.30 alle 18.30
Sabato 16 maggio 2015	4 ore	Dalle 9.00 alle 13.00
Venerdì 22 maggio 2015	8 ore	Dalle 9.00 alle 13.00 dalle 14.30 alle 18.30
Sabato 23 maggio 2015	4 ore	Dalle 9.00 alle 13.00
Venerdì 29 maggio 2015	8 ore	Dalle 9.00 alle 13.00 dalle 14.30 alle 18.30
Sabato 30 maggio 2015	4 ore	Dalle 9.00 alle 13.00

**Note:** le date potranno subire variazioni limitate, da concordarsi con i partecipanti al corso.

## Corso B.I.M. MODULO BASE 2

**Responsabile Docente:** Prof. Arch. EZIO ARLATI

**PERIODO:** da definire, **TOTALE ORE** 36; **SEDE:** Spazio Progetto R.E.

N° Mod	DOCENTE	ARGOMENTO	N° ore
<b>Primo incontro</b>			
4.1	AE, LR	Metodo e tecnica di rappresentazione delle Entità descritte nella Libreria ArchiCAD: cosa significa e perché 3D originarie, Orientate a Oggetti, Parametriche. La modellazione degli edifici storici	2
4.2	AE, LR	Principi e strumenti per la Modellazione parametrica di un sistema edilizio e dei suoi sub sistemi: materiali semilavorati, parti d'opera, strutture, impianti (link IFD, bSDD);	2
4.3	PG, LR, AE	Natura e impiego delle Famiglie di modelli definiti nella libreria ArchiCAD ed in IFC per principali parti d'opera: espressione dell'insieme di funzioni, forma e natura tecnico-costruttiva, attributi, ecc.	4
4.4	ST, teleconfer da Univ. Stanford	Open BIM, Interoperabilità Open Source IFC e verifica prestazioni attese via software di simulazione sui modelli digitali : una panoramica dei principali strumenti software per la simulazione termo –energetica. Esperienze Pilota in USA	2
4.5	AE, PG	Il requisito fondamentale dell' interoperabilità <i>IFC - Industry Foundation Classes</i> : finalità dell'approccio e natura della tecnologia finalizzata allo scambio integrato di informazioni per l'intera filiera lungo il processo per il suo ciclo di vita.	2
<b>Secondo incontro</b>			
5.1	GU	Parte A: La Documentazione Progettuale BIM a valle della definizione geometrica: l'integrazione delle informazioni per i Computi, Elenchi Prezzi, Specifiche Tecniche, definizione di dettaglio delle opere e relativo crono programma.	2
5.2	GU e collabor.	Il caso di applicazione sperimentale ad un edificio storico e monumentale esistente: il restauro conservativo del Teatro Lirico di Milano	2
5.3	GU e collabor.	Estrazione dei computi dai modelli digitali di progetto: la Work Break - down Structure. Applicazione: verifica di congruità applicati al tema di progetto sviluppato nel MODULO I BASE 1	4

5.5	AE , ST Teleconf. Stanford, Ca	Open BIM e Open Source IFC: sinergia e integrazione degli attori della filiera nell'esperienza delle Design e Construction Companies in USA	2
5.4	AE	Apprendimento delle procedure dell'Interoperabilità IFC: Applicazione al Modello sviluppato quale Tema di Progetto del Corso.	2
<b>Terzo incontro</b>			
6.1	GU e collabor.	Parte B: La Documentazione Progettuale BIM a valle della definizione geometrica: l'integrazione delle informazioni per i Computi, Elenchi Prezzi, Specifiche Tecniche, definizione di dettaglio delle opere e relativo crono programma.	4
6.2	GU e Collabor.	Parte C: La Documentazione Progettuale BIM a valle della definizione geometrica: l'integrazione delle informazioni per i Computi, Elenchi Prezzi, Specifiche Tecniche, definizione di dettaglio delle opere e relativo crono programma	4
6.3	AE, PG, LR,	Conclusione del Corso: <i>Question Time</i> , Ripetizione argomenti su richiesta; Esame e Valutazione degli elaborati finali del Corso, Rilascio attestati.	4
<b>TOTALE ORE</b>			<b>36</b>

**NELL'AMBITO DEL CORSO SONO RIPORTATI DUE MOMENTI DEDICATI A:**

- IL BIM NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE
- IL BIM APPLICATO AL RESTAURO E AI PROCESSI DI RICOSTRUZIONE

**NUMERO PARTECIPANTI / POSTI DISPONIBILI: 25 (min.20 per l'attivazione del corso)**

**COSTO: € 600 + IVA** (da pagare a conferma dell'effettiva esecuzione del corso)

**CFP Architetti: 15**

ProTeA – *Progettazione Tecnologica Assistita*

Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente costruito  
*Department Architecture, Built environment and Construction engineering. ABC*

POLITECNICO DI MILANO

Via Edoardo Bonardi 9, 20133 Milano

Tel: Segreteria: +39 02 2399 5178; +39 02 2399 5180; Fax: +39 02 2399 5179

E.mail: [ezio.arlati@polimi.it](mailto:ezio.arlati@polimi.it)

**PER INFORMAZIONI:**

Fondazione Architetti di Reggio Emilia

[fondazione@architetti.re.it](mailto:fondazione@architetti.re.it)

Tel. Fax. 0522 454744

**PER ISCRIZIONI:**

Vedi modulo allegato