

BIM Specialist con Vectorworks

Corso di specializzazione in BIM

Programma / Calendario



In collaborazione con





MODULO 01

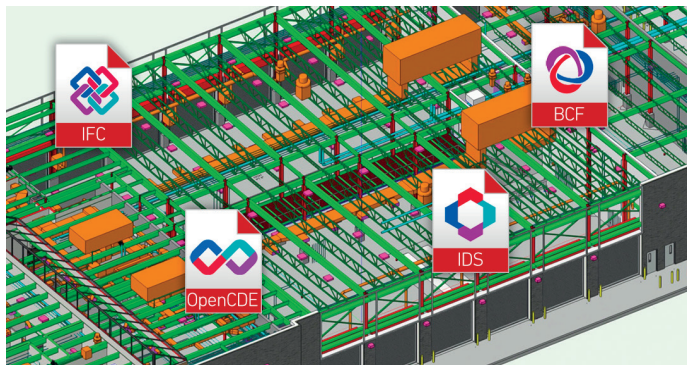
MODELLAZIONE PARAMETRICA

32 ORE

ARGOMENTO	DESCRIZIONE	ORE
Introduzione corso	Definizione delle finalità del corso. Strumentazioni che affronteremo e finalità. Descrizione sommaria di strumenti e comandi che verranno affrontati.	0,3
Interfaccia del programma ed impostazioni iniziali	Verranno individuate le differenti aree della schermata e le loro funzioni, verrà spiegata la funzione della Tavolozza Strumenti Standard, della tavolozza Set Strumenti, della Tavolozza Informazioni, della Tavolozza Vincoli, della Tavolozza Attributi, della Tavolozza Navigazione, della Tavolozza Gestione Risorse e della barra di modo. Verrà spiegato come impostare il file, l'area di Stampa, le unità di Misura e le tolleranze.	1
Lucidi e Categorie	Capire lucidi e categorie come destinazioni differenti, ma connesse, di realizzazione degli oggetti componenti il progetto da realizzare: cosa sono le categorie, cosa sono i lucidi design, cosa sono i lucidi presentazione, come vengono creati, quali sono le loro destinazioni, come si integrano tra di loro, come possono essere visualizzati e come possono essere modificati, trasferiti, referenziati, e le loro influenze sugli oggetti del progetto.	1
La struttura spaziale del progetto	Impostazione corretta del dialogo organizzazione curando la struttura spaziale del progetto architettonico. Relazione tra piani edificio, lucidi design, categorie, livelli standard e altezze di riferimento. Studio del progetto e trasposizione digitale corretta.	0,5
2D con Vectorworks: la Tavolozza Strumenti Standard	L'approccio semplice alla realizzazione degli oggetti bidimensionali: creazioni e modifiche di oggetti attraverso differenti forme. Gli attributi degli oggetti, dipendenza o meno dalle categorie, modifica multipla di oggetti bidimensionali, la selezione personalizzata di oggetti, la duplicazione, la duplicazione in serie, la duplicazione su tracciato. Approfondimento dello Smart Cursor e dei vincoli di creazione degli oggetti. Altri aspetti legati alla realizzazione di elementi bidimensionali.	2
I muri	Comprensione dello strumento muro. Come disegnare un muro. Come definire i suoi parametri: altezza, spessori, componenti, lucido design di appartenenza, rappresentazioni 2D e 3D, creazione di nicchie e aggetti, teste dei muri, connessioni tra più muri, modifica dei muri tramite i picchi del muro, individuazione dei lati interni ed esterni di un muro fin dalla fase della creazione e sua importanza nello sviluppo del progetto.	1,5
Solai e tetti	Realizzazione di solai e tetti: definizione di solai e tetti vincolati alle strutture esistenti e di forma libera, gli stili di solaio e gli stili di tetto, definizione di componenti interni, rastremati e non, modifica di solai, foratura dei solai, creazione automatica di orditure del tetto, inserimento di lucernari ed abbaini, definizione di solai con compluvi ed elementi di drenaggio. Sostituzione di stili di solaio e di stili di tetto.	1,5
Porte Architect	Lo strumento porta: inserimento della porta in strutture esistenti, definizione parametri base della porta e di componenti specifici (tipologia, battuta telaio, pannelli, aperture, maniglie, aspetto, rappresentazione di quote, etichette).	1
Finestre Architect	Lo strumento finestra: inserimento di finestre in strutture esistenti, definizione di parametri base della finestra e dei componenti specifici. Finestra ad angolo, finestra a tetto. Modifica multipla di finestre e porte. Stili di finestre e stili di porte.	1
La tavolozza Gestione Risorse	La tavolozza gestione risorse gestisce tutte le risorse presenti nel file e non solo: è in grado di fornire un catalogo aggiornato di tutte le risorse presenti per il programma e nei diversi file installati nel computer. Verrà appreso come possono essere ricercati, visualizzati e utilizzati risorse come simboli, gruppi, arredi, alberi, tratteggi, stili di muro, di tetto, di solaio, di porte di finestre, ecc. La tavolozza gestione risorse permette all'utente di creare una propria libreria personalizzata di oggetti da riutilizzare nei differenti progetti.	1

ARGOMENTO	DESCRIZIONE	ORE
Utilizzo di componenti di muri e uso avanzato degli stili	Analisi dell'utilizzo dei componenti dei muri. Creazione di muro multicomponente. Gestione delle dimensioni e delle caratteristiche dei componenti. Connessioni dei componenti. Influenze sugli stili di muro. Modifica di componenti per stili, manualmente e in modalità intermedia. Ripristino della composizione originaria dei muri e dei componenti. Adattamento dei componenti alle diverse geometrie. Assegnazione degli attributi ai componenti. Assegnazione di caratteristiche termiche ai componenti. Definizione del riferimento Nucleo del Muro.	1
Utilizzo delle risorse materiali	Composizione di un materiale. Associazione ai componenti e agli oggetti parametrici, bidimensionali, tridimensionali. Rappresentazione ibrida del materiale. Dati del materiale esistente e creazione di nuovi dati. Creazione di nuovi materiali.	0,5
Utilizzo di componenti nel solaio	Analisi dell'utilizzo dei componenti dei solai. Creazione di solai multicomponente. Gestione delle dimensioni e delle caratteristiche dei componenti. Connessioni dei componenti in relazione ai muri associati. Influenze sugli stili di solaio. Modifica di componenti per stili, manualmente e in modalità intermedia. Ripristino della composizione originaria dei solai e dei componenti. Adattamento dei componenti alle diverse geometrie. Assegnazione degli attributi ai componenti. Assegnazione di caratteristiche termiche ai componenti. Definizione del riferimento del solaio.	1
Solai rastremati	Creazione di solai rastremati per la definizione di acquature. Rastemazione dei componenti e loro gestione. Inserimenti di elementi di drenaggio, loro rappresentazione e connessione. Gestione delle pendenze. Gestione della rappresentazione.	0,5
Utilizzo dei componenti nei tetti	Utilizzo degli stili di tetto, gestione dei componenti in geometria, estensione e rappresentazione.	0,5
Inserimento di abbaini e lucernari	Come applicare un simbolo 3D su un tetto e farlo diventare un lucernario. Posizionamenti del lucernario. Creazione di un abbaino e sue modifiche.	0,2
Assegnazione avanzata degli attributi e modifica	Come assegnare attributi ad oggetti parametrici differenti, come copiare e assegnare attributi, come definire set riutilizzabili di impostazioni avanzate di definizione.	0,5
Elementi strutturali: lo strumento, le linee di griglia	Definizione degli strumenti strutturali. Composizione e connessione. Definizione dei profili. Assegnazione dei materiali. Modifiche geometriche. Assegnazioni categorie delle sottoparti. Esempi applicativi. Linee di griglia: creazione duplicazione gestione e modifica.	1
Simboli e gruppi	La duplicazione di oggetti simili possono essere realizzati attraverso differenti modalità: un gruppo di oggetti a differenza di un simbolo non permette la sua modifica multipla. Un simbolo inoltre può avere una rappresentazione ibrida 2D e 3D e può essere inserita negli oggetti Muri generando automaticamente un ingombro. Verrà appresa in questa fase come realizzare un simbolo, come controllarne gli aspetti 2D e 3D, come creare una libreria di simboli personalizzata od utilizzarne una esistente. Il vantaggio dell'utilizzo dei simboli comporta inoltre una riduzione delle dimensioni del file.	2
Scale	Definizione di scale in modalità ibrida 2D/3D. Definizione parametri della scala vincolati o meno ai piani edificio o ad altri luci, definizione tipo di scala (rampa unica, rampa doppia a U, con o senza pianerottoli ecc, a chiocciola ecc), variazione dei parametri, vincoli dei parametri, rappresentazione 2D e 3D, aspetto dei componenti della scala, creazione di corrimano e ringhiere.	1
Modellazione tridimensionale libera	Cenni alla modellazione libera attraverso protrusioni e sottrazioni. Operazioni booleane con gli oggetti (somma, sottrazione, intersezione), trasformazione degli oggetti attraverso gli strumenti arrotondamento, smussatura, deformazione. Navigazione nel modello tridimensionale in proiezione assonometrica e in prospettiva, la modalità vola attraverso. Interazione con strumenti di mouse 3D.	2
Oggetto autoibrido	Definizione automatica di rappresentazione ibrida 2D-3D a partire da un oggetto modellato liberamente: modellazione dell'oggetto, definizione dell'entità, corretta impostazione dei piani di taglio, di proiezione sotto il piano di taglio, di proiezione al di sopra del piano di taglio. Modifica ed aggiornamento automatico dell'oggetto autoibrido.	0,5

ARGOMENTO	DESCRIZIONE	ORE
Viewport e lucidi presentazione	Le viewport sono oggetti che vengono utilizzati per rappresentare il progetto sui lucidi presentazione, ovvero per la stampa finale. Esistono svariati tipologie di viewport: per la rappresentazione in pianta, di prospetti, sezioni, per la creazione di viste multiple dell'oggetto all'esterno, per la creazione di viste interne del progetto (viewport dettaglio vano) e per la trasformazione prospettica delle viewport esistenti. All'interno di ogni viewport è facile attivare o disattivare la visualizzazione di categorie e lucidi differenti in modo da presentare una serie di copie di viewport per diverse rappresentazioni mantenendo, se necessario, lo stesso stile. È anche semplice modificare le scale di rappresentazione, le eccezioni e i diversi spessori di progetto.	2
Quotatura	Analisi dei sistemi di quotatura. Gli standard di quotatura, le quote automatiche e semi automatiche, la connessione con gli stili di testo. La doppia quotatura. Quotatura tridimensionale. Quotatura SIA. Quotatura su annotazioni viewport e lucidi design: strategie di utilizzo. Personalizzazione degli standard.	1
Il formato DWG: import ed export	Vengono trattati tutti gli argomenti necessari alla corretta importazione di uno o più file DWG. Corrispondenza con formati, lucidi, categorie, layer e spazi carta, rappresentazione, scala, lettura degli oggetti importati, definizione di set di parametri standard di importazione. In fase di esportazione vengono trattate le diverse modalità: oggetti 2D, 3D, ibridi, i tratteggi, i riempimenti, i file .ctb di stampa, i lucidi presentazione come spazi modello, le viste registrate. Verranno affrontate le metodologie da adottare per un interscambio continuo di come gestire fasi ripetute di importazione ed esportazione di file DWG.	1
Il comando Pubblica	Il comando Pubblica è un potente strumento per la condivisione dei progetti così come concepiti in Vectorworks. Attraverso l'utilizzo del comando Pubblica si possono realizzare cartelle contenenti i file PDF e i file DWG direttamente in un'unica cartella. In questo modo eventuali elaborazioni grafiche non compatibile con il formato DWG possono essere trasmesse senza impedire che i file vettoriali possano non essere modificati dai colleghi che usano software di terze parti.	0,5
Il comando Esporta Formato Web	Per la condivisione del modello tridimensionale con terze parti che non dispongono di nessun software di visualizzazione CAD o BIM, si può usare il comando Esporta Formato Web, che genera un link apribile con qualsiasi browser (Safari, Google Chrome, Mozilla, Opera, IE ecc). Il link contiene una copia leggera del modello, navigabile con semplici comandi da computer o mobile device.	0,5
Altre esportazioni	I diversi formati: analisi delle geometrie STEP IGES e altri formati presenti sul mercato. Elaborazione delle mesh. Cenni sulla gestione geometrica di solidi, piani, mesh, nurbs e superfici di suddivisione.	1
Uso avanzato delle categorie	Vantaggi nella creazione di una struttura mirata di categorie per la gestione di un corretto workflow. Come duplicare e modificare gruppi numerosi di categorie. Come assegnare gruppi appartenenti ad una categoria ad un'altra categoria. Criteri di classificazione di categorie nei simboli e nei gruppi. Gestione dei gruppi di categorie per la definizione delle viste e delle viewport. Utilizzo del file standard e definizione di un proprio codice di categorie. Uso delle eccezioni di categorie. Salvataggio di propri file standard per un utilizzo ripetuto nel tempo. Creazione di un proprio standard. Utilizzo di altri standard. Come definire eccezioni di categorie nelle viewport per una modifica locale in ambiente di progettazione.	1
Utilizzo della Visualizzazione Dati	Creazione di regole di scrittura di visualizzazione dati. Applicazione delle regole in differenti esempi. Creazione di legende e gestione su viewport. Applicazione delle diverse casistiche e individuazione del metodo personalizzato.	0,5
Etichetta Dati	Utilizzo di etichette dati svincolate e vincolate agli oggetti. Analisi delle risorse e delle regole di scrittura. Applicazione di nuove regole di scrittura su oggetti parametrici e non. Scrittura attiva e passiva di dati.	0,5
Annotazioni	Utilizzo dell'oggetto parametrico in ambiente di lucido design e annotazioni. Utilizzo di un file di testo come fonte delle voci di descrizione. Personalizzazione dell'aspetto. Allineamento dei componenti.	0,5
Il Foglio Elettronico	Creazione e organizzazione di un foglio elettronico. Formattazione delle celle. Menu del foglio elettronico. Righe e sottorighe di schedario. Inserimenti di immagini. Utilizzo di formule dedicate per estrazione quantità e parametri personalizzati da schedari. Aggiunta manuale di comandi. Definizione manuale di operazioni nelle celle per la gestione manuale dei dati. Creazione di un abaco. Creazione di abachi e liste predefiniti nel programma. Creazioni di liste personalizzate. Ricavare le quantità dei componenti dal progetto. Esempio di definizione foglio elettronico per la quantità e la definizione di un computo. Creare report personalizzati. Esempio di definizione di report personalizzati.	2
	ORE TOTALI	32



MODULO 02

DESCRIZIONE TECNICA E FUNZIONALE, FORMATI E PROCESSI

12 ORE

ARGOMENTO	DESCRIZIONE	ORE
Storia dell'interoperabilità	La fondazione della IAI e l'evoluzione verso BS. Il formato STEP, gli studi nel tempo sull'interoperabilità. I principi fondatori e le linee guida principali. Perché usare IFC. I vantaggi sulla filiera delle costruzioni.	1
I software di BIM authoring e le discipline	Sguardo generale sui software di BIM authoring presenti sul mercato. Suddivisione delle discipline in base alla destinazione. Processo di verifica BS per le certificazioni dei software. Interoperabilità orizzontale e verticale. Definizione delle corrette procedure di interoperabilità.	1
Le conoscenze dell'hardware	Sguardo generale su funzionalità dei componenti hardware nei diversi sistemi operativi. Analisi delle potenzialità e studio delle relazioni con il BEP-pGi.	1
La maturità digitale	Analisi dei diversi livelli di maturità digitale dalla PAS 1192 alla ISO19650 e secondo la UNI11337. Individuazioni delle dimensioni del BIM.	1
Gli EIR	Studio dei requisiti di scambio nel processo produttivo.	0,5
Le MVD e gli IDM	Lettura del IDM per la generazione del modello. Individuazione della MVD per l'esportazione del modello.	1
Il formato BCF	Destinazione del formato interoperabile. Controllo delle issues, gestione e condivisione delle problematiche nel circuito.	1
ACDat/CDE	Studio delle funzionalità di un ACDat e destinazioni nel processo produttivo. Analisi delle conoscenze necessarie per il ruolo di BIM Specialist.	1
IFC in profondità	Struttura file IFC: linguaggio EXPRESS, formato STEP e relazionale. Oggetti proprietà e relazioni, resource layer. Classi, attributi, enumerativi. La struttura spaziale di IFC. Strutturare il progetto e individuare i tipi predefiniti. Le classi e le sottoclassi. I Property Set e le Quantity Set.	2
Il sito tecnico di BS	Ricerca entità, relazione, struttura, funzioni, descrizioni sullo specifica pagina tecnica di emissione di BS per il relativo schema IFC. BsDD	1
USM Use Case Management	Protocollo BS per la condivisione dei casi studio. Sviluppo di IFC.	0,5
I sistemi di classificazione	Utilizzo delle classificazioni UNICLASS e OMNICLASS come specifica aggiuntiva al dettaglio dell'oggetto. Confronto con i tipi predefiniti.	1
	ORE TOTALI	12

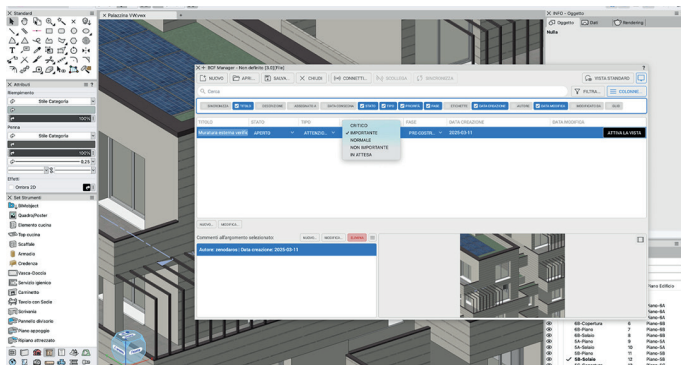


MODULO 03

INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROCEDIMENTI DI GARA

8 ORE

ARGOMENTO	DESCRIZIONE	ORE
I ruoli del BIM	Riferimento a UNI 11337-7. BIM Specialist, BIM Coordinator, BIM Manager, CDE Manager. Ruoli, compiti e responsabilità individuati dalla normativa.	2
Riferimenti Normativi	Breve panoramica sulla struttura normativa. Differenze tra norme UNI, norme EN, norme ISO. Come risalire alle normative. Differenze di adozione e processo di aggiornamento.	0,5
La Norma UNI EN ISO 19650	Analisi del processo produttivo secondo la norma UNI EN ISO 19650. BEP/pGe CI/EIR IDM e MVD, CDE. Procedimenti legati al flusso di produzione e agli stadi di lavorazione del modello. Differenze tra LOD e LOIN. I livelli di verifica indipendente.	2
Il BEP/pGi	Analisi dell'Offerta Gestione Informativa e del piano Gestione formativa. Ruoli, obblighi e implementazioni da gestire nella redazione di un pGi secondo le norme ISO 1650 e UNI 11337 parte 6.	1,5
UNI EN ISO 16739	Analisi della normativa dedicata all' Industrial Foundation Classes.	0,5
D. Lgs. 36/2023 DM 560/2017 DM 312/2021	Nuovo codice contratti pubblici. Procedure di gara. Strumenti e figure coinvolte. Obblighi ed organizzazione.	1,5
ORE TOTALI		8

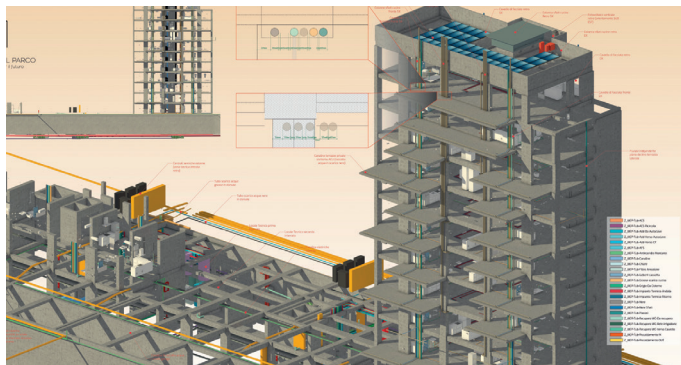


MODULO 04

PRATICA: DA VECTORWORKS A IFC

10 ORE

ARGOMENTO	DESCRIZIONE	ORE
Applicazione dati IFC	Individuazione dei differenti metodi di applicazione dati IFC: attraverso la tavolozza dati, attraverso il comando assegna dati IFC ed attraverso il dialogo Gestione Dati. Analisi delle differenze geometriche ed informative tra i diversi formati IFC. Analisi dei dati e delle assegnazioni dati con confronto parallelo documentazione BS international. Definizione dei predefiniti. Zone e Gruppi IFC. Applicazione entità differenti in base al nome dello stile.	2
Gestione Dati	Organizzazione del progetto secondo i differenti schemi IFC attraverso la gestione dati. Individuazione dell'entità parametrica, IFC, simbolo o assegnata su categoria. Individuazione dei data set di Vectorworks o IFC. Studio dei pSet impostati. Analisi delle funzionalità offerte dai differenti pSet. Aggiunta di pSet agli schemi. Creazione manuale di pSet personalizzati e campi. Mappatura dei campi in modalità semplice, avanzata, e con formule matematiche ed estrattive dei dati dal modello. Aggiunta delle voci ai specifici campi. Analisi delle possibili interazioni con Solibri mediante solibri direct e solibri inside.	2
Esportazione del modello IFC	Definizione delle corrette impostazioni per l'esportazione del modello. La georeferenziazione IFC e l'elevazione del modello. La rotazione di riferimento del modello. La nomenclatura corretta della struttura spaziale del modello. Analisi delle relazioni tra entità. Studio del file IFC su più visualizzatori IFC differenti. Gestire le Model View Definition, le export option, le quantità, le entità separate, i componenti e i materiali.	2
Importazione del file IFC	Importare il file IFC mantenendo la struttura spaziale esistente e mappando il contenuto. Gestire i livelli e le entità e lavorare con l'interazione del progetto.	1
Controllo e verifica del progetto.	PIR Project Info Requirement IFC (produzione) IDS Information Delivery Specification BCF Bim Collaboration Format. Definizione dell'intero processo di produzione, controllo e gestione delle problematiche. Come validare il modello IFC mediante file IDS. Creazione di report di errore su foglio elettronico, individuazione dei componenti da mappare o da aggiungere. Gestione delle problematiche interoperabili mediante gestione BCF. Chiusura apertura gestione e condivisione di report multidisciplinari.	2
Classificazione	Applicazione di differenti sistemi di classificazione degli oggetti mediante i sistemi Omniclass e Uniclass integrati in vectorworks. Analisi delle assegnazioni e loro modifiche.	1
	ORE TOTALI	10



CORSO BIM SPECIALIST CALENDARIO

Tutti i corsi si terranno nell'orario **15.00 - 18.00** CEST, ad eccezione di:
– giorni evidenziati con l'**asterisco***, con orario **15.00 - 17.00** CEST;
– giorno evidenziato con il **pallino°**, con orario **15.00 - 19.00** CEST.

Modulo 01

MODELLAZIONE PARAMETRICA

7, 9, 14, 16, 21, 23, 28, 30 ottobre; 11, 13, **18 novembre***

Modulo 02

DESCRIZIONE TECNICA E FUNZIONALE, FORMATI E PROCESSI

20, 25, 27 novembre; 2 dicembre

Modulo 03

INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROCEDIMENTI DI GARA

4, 9, **11 dicembre***

Modulo 04

PRATICA

15, 17, **19 dicembre°**