

Master II livello in HBIM PER IL COSTRUITO DALLA DIGITALIZZAZIONE ALLA GESTIONE



**POLITECNICO
MILANO 1863**

**POLO TERRITORIALE DI
MANTOVA**

**DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA,
INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI E
AMBIENTE COSTRUITO**



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



UNESCO Chair in Architectural Preservation
and Planning in World Heritage Cities
Politecnico di Milano, Mantova Campus



**POLITECNICO
DI MILANO**



12 mesi • part-time • dicembre 2020 | dicembre 2021 • I edizione • Mantova mantovalab.polimi.it/masterHBIM



dicembre 2020 | dicembre 2021

frequenza part - time
(venerdì e sabato)

certificazione Autodesk

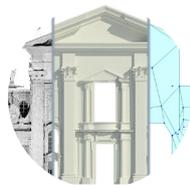
borse di studio finanziate
da Provincia di Mantova
attraverso il progetto LTO Diffuso



>> [perché il Master?](#)



>> [a chi è rivolto](#)



>> [programma](#)



>> [struttura e calendario](#)



>> [quota di partecipazione e borse di studio](#)



>> [info ed iscrizioni](#)

>> PERCHE' IL MASTER?

Il Master part time di II Livello in “*HBIM per il Costruito. Dalla digitalizzazione alla gestione*” è rivolto a neolaureati e a laureati già inseriti nel mondo del lavoro che intendono acquisire e approfondire competenze specifiche nell’ambito del **progetto di intervento sul patrimonio architettonico costruito, tramite tecnologia BIM**. Il master vuole formare nuove figure professionali pronte ad operare nell’ambito del patrimonio costruito e dei beni culturali. La preparazione pratica, con solide basi teoriche, permetterà di gestire la complessità delle forme architettoniche, il flusso delle informazioni (quantitative e qualitative) e di dialogare con le altre figure coinvolte nel processo edilizio.

La metodologia formativa offre agli studenti il **duplice approccio teorico e pratico**, con la possibilità di confrontarsi con un caso reale, per affrontare in modo concreto ed operativo l’intervento sul costruito in tutte le sue fasi, dal documento preliminare allo studio di fattibilità, fino alla progettazione di definitiva ed esecutiva, alla realizzazione in cantiere e alle attività di manutenzione. La città di Sabbioneta, Patrimonio Unesco, ospiterà alcune attività del Master e darà accesso al caso studio individuato nel suo territorio.

Il Master si inserisce all’interno del progetto “*Mantova: Laboratorio diffuso per l’occupabilità*”, coordinato dalla **Provincia di Mantova** e cofinanziato da Regione Lombardia attraverso il **bando Emblematici Maggiori**, che prevede lo sviluppo al livello territoriale del Laboratorio Territoriale per l’Occupabilità – LTO a sostegno della crescita delle competenze digitali e 4.0.

Il Master in “*HBIM per il Costruito. Dalla digitalizzazione alla gestione*” si avvale della **collaborazione con la Cattedra Unesco** in “*Pianificazione e tutela architettonica nelle città patrimonio mondiale dell’umanità*” del **Mantova Campus** del Politecnico di Milano.





SBOCCHI PROFESSIONALI

Al termine del Master in “HBIM per il Costruito. Dalla digitalizzazione alla gestione”, i partecipanti avranno acquisito la capacità di utilizzare strumenti informatici per **affrontare il progetto architettonico, nei suoi diversi livelli di approfondimento, secondo la logica BIM**, in accordo con quanto descritto nella normativa vigente in materia di lavori pubblici (art. 23 del D.Lgs. 50 del 2016 - Codice dei Contratti Pubblici, e successivo Decreto Ministeriale 560 del 2017, attuativo del citato articolo).

I partecipanti apprenderanno le **tecniche di modellazione, grafica e informativa**, e le basi per la gestione e implementazione del database grafico, anche attraverso l'uso di una struttura dati univoca. Particolare attenzione sarà rivolta alla classificazione quale strumento necessario per la gestione di dati complessi. Gli studenti avranno quindi modo di comprendere le potenzialità delle tecnologie digitali proposte, anche attraverso attività di team working e lo scambio con professionisti nel settore.

Attraverso il Master, i partecipanti potranno entrare o riproporsi nel mondo del lavoro con nuove competenze e potranno sostenere l'esame di certificazione per diventare **BIM Specialist**.

A fine corso verrà inoltre rilasciato un **certificato di formazione Autodesk** (144 ore – Revit, Dynamo, Naviswork).

STAGE | TIROCINIO

Parte integrante del Master è il **tirocinio formativo** (500 ore) da svolgere presso aziende, studi professionali, enti pubblici o privati, che operano nel settore del patrimonio costruito, con metodologie BIM.

I partecipanti potranno mettere in pratica le competenze acquisite durante il percorso formativo e orientarsi consapevolmente verso una futura scelta professionale.

>> A CHI E' RIVOLTO

Il Master universitario di II livello è riservato a **20 candidati** in possesso di Laurea di Vecchio Ordinamento, Laurea Specialistica /Magistrale di Nuovo Ordinamento in Architettura e Ingegneria.

L'ammissione, subordinata a una **selezione** a giudizio insindacabile della Commissione, si baserà sulla valutazione del **curriculum vitae** e su un **colloquio individuale**, motivazionale, svolto on-line.

La **domanda di ammissione** dovrà essere inviata **entro il 27 novembre 2020** a pecmantova@cert.polimi.it.

Per le specifiche relative alla presentazione della domanda di ammissione consultare il sito: www.mantovalab.polimi.it/MasterHBIM



>> PROGRAMMA

AREA	INSEGNAMENTO	CFU
Geomatica	INTERVENTO SUL PATRIMONIO COSTRUITO. Pensare in HBIM: nozioni e strumenti fondamentali per la gestione del progetto	0,5
Project Management	PROJECT MANAGEMENT, Struttura organizzata per la gestione del progetto	1,5
Restauro	PROCESSI GESTIONALI IN BIM relativi ai Beni architettonici e al patrimonio costruito	2,5
Produzione Edilizia	NORMATIVA BIM e applicazioni al patrimonio costruito, Formazione della commessa, capitolato informativo	3,0
Geomatica	TECNICHE AVANZATE DI RILIEVO del Patrimonio Architettonico: laser scanner, fotogrammetria, metodi SLAM	3,0
Geomatica	MODELLAZIONE PARAMETRICA dalla nuvola di punti: diversi metodi Scan2BIM	2,0
Geomatica	MODELLAZIONE in Autodesk Revit, Avanzato ed Architecture	2,5
Restauro	LA MODELLAZIONE DEL PATRIMONIO: dati materiali e immateriali nel cantiere di restauro	1,5
Scienza delle Costruzioni	MODELLAZIONE in Autodesk Revit Structure	1,5
Scienza delle Costruzioni	PROGETTAZIONE STRUTTURALE in ambito BIM	3,0
Fisica Tecnica	MODELLAZIONE in Autodesk Revit MEP base	2,5
Fisica Tecnica	PROGETTAZIONE MEP: Mechanical, Electrical and Plumbing	3,0
Produzione Edilizia	Modellazione in Autodesk Naviswork, Dynamo base	2,0
Geomatica	STRUMENTI GESTIONALI AVANZATI: basi di dati, Mysql, ...	2,5
Produzione Edilizia	IFC, Interoperabilità e model checking	2,5
Produzione Edilizia /Restauro	PIANIFICAZIONE, PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI, SICUREZZA: definizione di attività, risorse, tempistiche di cantieri. Diagrammi di Pert e Gantt	2,0
Economical Appraisal	VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA' ECONOMICA	1,5
Produzione Edilizia /Estimo	COMPUTO METRICO Listino prezzi, analisi prezzi, sommario e stima dei costi di progetto. Computo Metrico e Computo Metrico	1,5
Geomatica/Disegno	INTERNATIONAL APPROACH TO BUILT ENVIRONMENT MANAGEMENT: examples and reflections	1,5
STAGE	STAGE	20
	TOTALE CFU	60

Nel Master si pone particolare attenzione alla **digitalizzazione del patrimonio** con i più recenti metodi della **Geomatica** e a definire le regole per l'applicazione dei sistemi BIM agli elementi dei beni architettonici.

La **docenza** è affidata a professori del Politecnico e a docenti di altre università italiane e internazionali, oltre che a professionisti del settore, i quali accompagneranno i partecipanti al Master nell'apprendimento graduale e completo della materia.

>>STRUTTURA E CALENDARIO

Il Master di II Livello in “HBIM per il Costruito. Dalla digitalizzazione alla gestione” ha la durata **12 mesi** (da dicembre 2020 a dicembre 2021) ed è strutturato **in modalità part-time** verticale: due giorni continuativi alla settimana (Venerdì 9.15-13.15/14.15-18.15, Sabato 9.15-13.15), rendendo compatibili le esigenze di formazione con lo svolgimento della propria attività lavorativa.

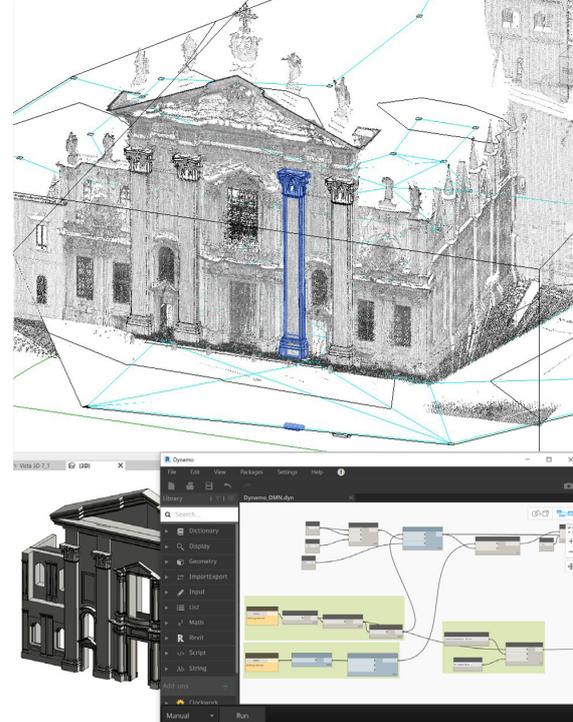
Il Master si articola nei moduli didattici descritti nel [PROGRAMMA](#), frequentabili anche singolarmente. In totale sono previste:

- **500 ORE DI CORSI E SEMINARI**, di cui una parte come lezioni frontali e in parte come esercitazioni pratiche e lavori di gruppo su un caso studio
- **500 ORE DI STUDIO INDIVIDUALE**
- **500 ORE DI STAGE**, presso importanti società di architettura, engineering o imprese di costruzioni che operano in BIM, in modo che lo studente possa acquisire specifiche esperienze pratiche. La scelta dell'ente ospitante avverrà in base alle preferenze del corsista e in seguito a colloqui individuali con le aziende proposte.

Complessivamente sono previste 1500 ore, corrispondenti a **60 CFU**.

Le lezioni si terranno prevalentemente **in lingua italiana**, ma **alcune lezioni** potranno essere svolte **in lingua inglese**, a seconda del docente se internazionale.

Alcuni moduli formativi potrebbero essere impartiti in modalità on-line.



>>STRUTTURA E CALENDARIO

<i>master hbim per il costruito</i>	2020		2021											
	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	sett	ott	nov	dic
domanda di ammissione - entro	27													
esiti selezione		11												
tasse - scadenze pagamenti		15				15					15			
inaugurazione master		18												
corsi e seminari			22											
tirocinio - periodo di attivazione														
esame finale e diploma														

Lo **stage**, concordato singolarmente tra partecipanti ed enti ospitanti su tempi e modi, si potrà sviluppare in un arco temporale di massimo 7 mesi, a partire da maggio 2021.

MODALITA' DI FREQUENZA:

La **frequenza** alle attività previste dal Master è obbligatoria per almeno il 75% delle attività del corso.

Specifiche sulla frequentazione dei singoli moduli all'indirizzo hesutech@polimi.it o contattando 0376317015.





>> QUOTA DI PARTECIPAZIONE E BORSE DI STUDIO

La quota di partecipazione al Master è di 7500 euro, suddivisa in tre rate (dicembre 2020, aprile e agosto 2021). Il costo comprende la tassa di immatricolazione al Politecnico di Milano, pari a 500 euro.

Il progetto “Mantova: Laboratorio diffuso per l’occupabilità”, coordinato dalla Provincia di Mantova e cofinanziato da Regione Lombardia attraverso il bando Emblematici Maggiori, ha messo a disposizione alcune **borse di studio a parziale o totale copertura della quota di partecipazione** (ad esclusione della quota di immatricolazione) che saranno assegnate dalla Commissione Scientifica.

Per eventuali agevolazioni consultare i Bandi a livello regionale, che offrono diverse tipologie di finanziamento per l’iscrizione a Master universitari di I e II livello.

>> TITOLI E CERTIFICAZIONI

Al termine del corso, al superamento dell’esame finale, verrà rilasciato il **diploma di Master universitario di II livello** in “HBIM per il costruito. Dalla digitalizzazione alla gestione”. L’**esame finale** consisterà nella presentazione e discussione di un elaborato.

Verrà inoltre rilasciato un **certificato di formazione Autodesk** (144 ore).

Agli architetti iscritti all’Ordine, il Master rilascia **20 Crediti Formativi Professionali**.

>> MASTER HBIM PER IL COSTRUITO

Direttore: prof. Luigi Fregonese

Vice Direttore: prof. Andrea Adami

Commissione scientifica:

Prof. Andrea Adami – Politecnico di Milano

Prof. Niccolò Aste – Politecnico di Milano

Prof. Massimiliano Bocciarelli – Politecnico di Milano

Prof. Stefano Della Torre – Politecnico di Milano

Prof. Luigi Fregonese – Politecnico di Milano

Prof. Alberto Pavan – Politecnico di Milano

Prof. Guillermo Aranda Mena – RMIT University – Melbourne

Prof. Maurice Murphy – Dublin Institute of Technology

Prof. Riccardo Roncella – Università degli Studi di Parma

Dott. Ing. Stefano Savoia – Contec Group

Prof. Barbara Scala – Università degli Studi di Brescia

>> PARTNER COFINANZIATORI



>> PARTNER

in collaborazione con:



Comune di Sabbioneta



Ufficio Beni culturali ed Edilizia di culto



COMUNE DI MANTOVA





>> SEDE

Le lezioni del Master si terranno presso il

**Polo territoriale di Mantova
Politecnico di Milano**

Piazza d'Arco, 3
46100 Mantova

>> INFO ED ISCRIZIONI

Per informazioni:

hesutech@polimi.it

<http://www.mantovalab.polimi.it/MasterHBIM>

0376.317015

Per iscriversi:

pecmantova@cert.polimi.it