

MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO
in
“GESTIONE INFORMATIVA DELLE GRANDI OPERE CIVILI”
“BUILDING INFORMATION MODELLING AND MANAGEMENT (BIM-M)”

STATUTO

Art.1 – Istituzione

È istituito, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa "Mario Lucertini" dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" il Master universitario di II livello in **“Gestione informativa delle grandi opere civili” – “Building Information Modelling and Management (BIM-M)”**

Art.2 – Finalità

Il percorso didattico è finalizzato alla formazione di professionisti in grado di lavorare, nell'ambito delle grandi opere civili, secondo le innovative metodologie di Building Information Modelling and Management (BIM-M).

La rilevanza di tali nuove figure professionali, la cui presenza e operatività costituisce una priorità strategica per il nostro Paese, discende direttamente dalle direttive emanate dal Parlamento Europeo in materia di appalti pubblici (European Union Public Procurement Directive 2014/24/EU, EUPPD) che prevede l'obbligo del BIM nelle attività di progettazione, costruzione, gestione e manutenzione nel settore delle costruzioni per le opere pubbliche realizzate con fondi della Unione Europea a partire dal 2016.

In realtà l'Italia ha recepito la Direttiva solo nel 2016, all'interno del D.Lgs. 50/2016 il quale prevedeva peraltro (Art. 23 comma 13) la necessità della emanazione di un Decreto attuativo (da emanarsi entro il 31 luglio dello stesso anno) per la specificazione delle modalità e dei tempi di progressiva introduzione dell'obbligatorietà dei nuovi metodi presso le stazioni appaltanti, le amministrazioni concedenti e gli operatori economici.

Il Decreto attuativo è stato però emanato a gennaio 2017 (DM 560 del 01/12/2017) ed esso stabilisce che dal gennaio 2019 tutte le stazioni appaltanti debbono richiedere l'utilizzazione di queste nuove metodologie per i lavori di importi superiori a 100 M€; la completa introduzione delle stesse metodologie è prevista per il 2025, data alla quale tutte le opere pubbliche dovranno essere progettate secondo le nuove metodologie.

L'Italia deve dunque coprire un relevantissimo gap in tale ambito, mentre i maggiori Paesi Europei (Regno Unito, Danimarca, Norvegia, Finlandia), hanno introdotto, normate e rese operative le metodologie BIM all'interno delle loro procedure già da molti anni, realizzando in tal modo ingenti e documentabili risparmi di risorse, nuova occupazione e nuove opportunità di sviluppo per tutti.

E stante anche il fraintendimento, piuttosto diffuso nel nostro Paese e avallato dallo stesso DM 560 (che peraltro non cita mai il termine BIM), basato sulla convinzione che le soluzioni informatiche (Art. 23 comma 1 lettera h *"metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture"*) costituiscano, da sole l'intera, metodologia dell'Information Modelling.

In realtà il BIM, non è un software o una tecnologia specifica quanto piuttosto una metodologia di lavoro, assistita da svariate piattaforme e supporti informatici, basata sulla gestione e sulla massimizzazione dei flussi informativi concernenti le diverse fasi che articolano il ciclo di vita di un'opera civile, tra tutti i diversi attori che operano all'interno di ciascuna fase.

Il BIM-M è una rivoluzione digitale che ridisegna i processi decisionali ed operativi concernenti la progettazione, la realizzazione e la gestione di un'opera civile, e che ridetermina anche tutti gli aspetti relativi alla contrattualistica connessa ad un'opera civile (bandi di gara, contratti, capitolati tecnici, specifiche funzionali, prezziari).

Per fronteggiare questa rivoluzione è necessario dunque formare nuovi tecnici che, proveniendo ciascuno da un proprio ambito disciplinare, imparino a lavorare in gruppo e in modo integrato e ad utilizzare strumenti di creazione, organizzazione e condivisione dell'informazione, e nuovi strumenti di pianificazione e di contabilità. Soluzioni, queste, che strutturalmente compongono l'ambiente BIM-M.

Nuovi professionisti che siano anche in grado di identificare le tecnologie più utili ad implementare la metodologia BIM-M, dipendentemente dalle specifiche caratteristiche e connotazioni dei processi in cui opera, in relazione alla filiera integrata.

Il Master ha l'ambizione di costituirsi come un nucleo in cui far confluire competenze e professionalità, rapporti con i maggiori players del mercato delle costruzioni e, dunque, anche occasioni di lavoro per i propri iscritti.

Art.3 – Requisiti di ammissione.

Per l'ammissione al corso è richiesto il possesso di diploma di laurea specialistica, magistrale o diploma di laurea almeno quadriennale vecchio ordinamento o altro titolo ritenuto equipollente approvato dal Consiglio del Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa "Mario Lucertini".

Il Master si rivolge principalmente ai laureati nelle classi di Ingegneria civile e ambientale, Ingegneria dell'informazione, Ingegneria industriale, Scienze dell'architettura e dell'ingegneria edile, Urbanistica e Scienze della pianificazione territoriale e ambientale, Scienze e tecnologie informatiche, Scienze economiche. È ammessa l'iscrizione anche a laureati in altre discipline, previa autorizzazione da parte del Collegio dei docenti del Master.

È ammessa l'iscrizione anche a studenti stranieri comunitari ed extracomunitari residenti in Italia con regolare permesso di soggiorno per motivi di studio o di lavoro.

Il titolo di studio straniero dovrà essere allegato alla domanda di iscrizione, corredato di traduzione ufficiale in lingua italiana, legalizzazione e dichiarazione di valore a cura delle Rappresentanze Diplomatiche italiane nel paese in cui il titolo è stato conseguito.

Alla frequenza del Master e dei singoli insegnamenti possono essere ammessi uditori che, pur non possedendo il titolo di studio necessario per l'accesso, siano in possesso di una solida esperienza professionale negli ambiti trattati dal Master.

L'ammissione degli uditori è decisa dal Collegio dei docenti.

Art.4 –Durata.

Il Master ha durata annuale, ma può essere estesa a due o tre anni accademici nel caso in cui lo studente non riesca a completare gli esami entro il primo anno accademico.

L'attività formativa prevede 60 crediti formativi, pari a 1.500 ore, di cui:

- 415 ore di lezioni e laboratori
- 250 ore per la redazione del lavoro di Tesi
- 250 ore per stage
- 585 ore di studio individuale

Possono essere riconosciute, dal Collegio dei docenti, attività formative, di perfezionamento e di tirocinio seguite successivamente al conseguimento del titolo di studio che dà accesso al Master universitario e delle quali esista attestazione (ivi compresi insegnamenti attivati

nell'ambito di corsi di studio), purché in linea con le caratteristiche del Master stesso. A tali attività vengono assegnati crediti utili ai fini del completamento del Master universitario, con corrispondente riduzione del carico formativo dovuto, fino a un massimo di 20 crediti

Art.5 – Articolazione

Si riporta di seguito l'articolazione dei insegnamenti didattici, delle ore e dei relativi CFU.

Moduli nell'ambito degli insegnamenti		Denominazione degli insegnamenti	SSD	CFU
Fase 1 - Il ciclo del progetto				
Phase 1 - . Project life cycle				
1	Pianificazione e gestione di sistemi complessi connotati da interrelazioni di variabili tecniche economiche e organizzative <i>(strategic planning and management of complex territorial systems)</i>	1. Il ciclo del progetto <i>(1. Project life cycle)</i>	ICAR/20	1
2	Il ciclo delle opere civili <i>(Project life cycle in construction works)</i>		ICAR/05 – ICAR/09	1
3	Project management <i>(Basics of management engineering)</i>		ING-IND 35	3
4	Data analytics: fondamenti e applicazioni <i>(Data Analytics: fundamentals and applications)</i>		INF/01	1
Fase 2 - Metodologie e strumenti				
Phase 2 - Methods and tools				
1	Progettazione Parametrica e modellazione informativa <i>(Parametric design and information modelling)</i>	2. Metodologie e strumenti <i>(2. Methods and tools)</i>	ICAR/20	1
2	La metodologia Building Information Modelling per l'integrazione dei processi <i>(BIM methodology to integrate processes)</i>		ICAR/11	2
3	Metodi e strumenti di analisi spaziale <i>(Spatial Analysis: methods and tools)</i>		ICAR/20	5
Fase 3 - Dalla proposta alla esecuzione dell'opera				
Phase 3 - From the proposal to the execution of the work				
1	Gestione di competizioni nazionali e internazionali <i>(National and international tender management)</i>	3. La gara d'appalto <i>(3. Tender procedure)</i>	IUS04	2
2	La gara d'appalto <i>(Tender procedure: preliminary studies)</i>		ICAR/17	2
3	Partecipare a una gara <i>(Tender Study Management Process and Tender Documentation Management)</i>		ICAR/11	1
1	Pianificazione dell'opera e del progetto dell'opera - aspetti legali <i>(project planning and project design: key concepts of construction laws, legal issues and construction contracts)</i>	4. Pianificazione dell'opera e del progetto <i>(4. project planning and project design)</i>	IUS/04	2
2	Pianificazione dell'opera e del progetto dell'opera - Gestione informativa <i>(Project planning and project design: BIM execution plan and management)</i>		ICAR/11	6

1	Esecuzione del progetto e controllo dei costi <i>(Project execution process and cost control)</i>	5 Esecuzione del progetto <i>(5. Project execution process)</i>	ICAR/11 - ING-IND/35	5
Fase 4 - Approfondimenti tematici <i>Phase 4 - Thematic insights</i>				
1	Infrastrutture di trasporto <i>(Transport infrastructures)</i>	6.Approfondimenti tematici <i>(6. Thematic insights)</i>	ICAR/04 - ICAR/02	4
2	Infrastrutture per l'energia <i>(Energy infrastructures)</i>		ING-IND/08 - ICAR/07	4

Totale lezioni e laboratori		415	40
Stage		250	
tesi		250	10
Studio		585	10
TOTALE		1500	60

Art.6 – Verifica del profitto

Le prove intermedie di verifica del profitto potranno essere svolte in modalità scritta e/o orale. La prova finale consisterà nell'esposizione di un elaborato tecnico (sotto forma di pubblica conferenza) nell'attività del candidato nell'ambito delle attività operative.

Le votazioni cui danno luogo le verifiche di profitto sono espresse in trentesimi (con eventuale menzione di lode) a partire da una votazione minima di 18/30. La votazione della prova finale è espressa invece in centodecimi (con eventuale menzione di lode) partendo da un voto minimo di 66/110.

É inoltre prevista la possibilità di iscrizione a singoli insegnamenti didattici.

Art.7 – Sede amministrativa

Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa "Mario Lucertini".

Art.8 – Sede delle attività didattiche

Macroarea di Ingegneria e altre strutture dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".

Art.9 – Docenti del Master

Il corpo docente è composto da docenti dell'Ateneo, docenti esterni e docenti attivi in centri di ricerca che vantano esperienze di insegnamento pluriennali in ambito accademico. Le lezioni saranno tenute anche da professionisti provenienti dal mondo del lavoro con competenze specifiche nei campi di interesse del Master.

Gli allievi saranno inoltre supportati ed affiancati da tutor qualificati in grado di fornire un aiuto valido per qualsiasi eventuale problema durante l'intero percorso formativo.

I docenti sono nominati dal Consiglio del Dipartimento di Ingegneria dell'Impresa "Mario Lucertini".

Art. 10 – Organi del Master

Sono organi del Master: il Collegio dei docenti del Master, il Coordinatore e il Comitato Scientifico.

Art. 11 – Collegio dei docenti del Master

Il Collegio dei docenti del Master è costituito dai professori dell'Ateneo, di prima o seconda fascia o ricercatori, in numero non inferiore a tre, che siano titolari di insegnamenti impartiti nel corso o di altre attività di insegnamento esplicitamente previste dallo statuto del master. Alle sedute del Collegio dei docenti partecipano, senza che la loro presenza concorra alla formazione del numero legale e senza diritto di voto, i docenti esterni.

Il Collegio dei docenti del Master ha compiti di indirizzo programmatico, sovrintende al coordinamento delle attività didattiche e determina, inoltre, nei limiti delle risorse finanziarie disponibili, il compenso per i docenti interni ed esterni e per il personale tecnico-amministrativo dei Dipartimenti o dei Centri interessati, nonché le spese per seminari, conferenze e convegni ed ogni altro costo di gestione, predisponendo preventivamente un piano di spese.

Può proporre di attivare convenzioni con lo Stato, la Regione, il Comune ed altri enti pubblici e privati, ed in particolare associazioni, fondazioni ed imprese con o senza scopo di lucro e di accettare liberalità da parte di soggetti pubblici, privati e da persone fisiche. Il collegio dei docenti nomina il Comitato scientifico del Master. Il Collegio dei docenti può deliberare, per gli iscritti più meritevoli o per coloro che versino in situazioni di disagio economico, la concessione dei sotto indicati benefici economici:

- attivazione di borse di studio;
- esenzione totale o parziale dal pagamento del contributo di iscrizione al Master.

Art. 12 – Coordinatore del Master

Il Coordinatore ha la responsabilità didattica del Master universitario, sovrintende al suo funzionamento, coordina le attività e cura i rapporti esterni. Attesta ed autorizza tutti gli atti di gestione anche inerenti alla liquidazione delle spese, ove delegato dal Direttore del Dipartimento. Al termine del Master universitario riferisce al Collegio dei docenti circa le iniziative effettuate. Convoca e presiede gli organi del master. Predispone, sulla base delle direttive del Collegio dei docenti, la relazione finale del master.

Può adottare provvedimenti di urgenza sottoponendoli a ratifica del Collegio dei docenti del Master.

Il Coordinatore dura in carica 3 anni ed è nominato dal Consiglio di Dipartimento di Ingegneria Dell'Impresa "Mario Lucertini" tra i professori dell'Ateneo di prima o seconda fascia o ricercatori che assicurino un numero di anni di servizio almeno pari alla durata del mandato prima della data di collocamento a riposo.

Il Coordinatore può delegare l'esercizio di talune sue funzioni a docenti componenti il Collegio dei docenti del Master.

Art.13 - Compiti del Comitato scientifico

Il Comitato Scientifico ha funzioni di indirizzo generale del Master universitario e di proposta. Possono far parte del Comitato scientifico docenti dell'Ateneo e eminenti personalità nel panorama delle discipline impartite nel Master, ivi compresi esperti designati anche da altre Università, da organismi internazionali e dell'Unione europea.

Art.14 – Iscrizione al Master.

Il Master è a numero chiuso e saranno ammessi un numero massimo di 40 candidati.

La selezione degli ammessi al Master verrà effettuata tramite valutazione comparativa dei curricula vitae et studiorum, in base alla quale sarà stabilita una graduatoria.

Il numero minimo al di sotto del quale il Master non sarà attivato è di 10 iscritti.

Il costo del Master è fissato in:

6.500 € per il Master seguito in un anno accademico,

7.500 € per il Master seguito in due anni accademici,

8.000 € per il Master seguito in tre anni accademici.

La quota di iscrizione comprende la partecipazione a tutte le attività teoriche e pratiche previste, il materiale didattico e la copertura assicurativa contro gli infortuni. Contestualmente all'iscrizione, è necessario versare una prima rata pari a € 3.000,00.

La seconda rata di € 2.000,00 e la terza rata a saldo dovranno essere versate entro il termine stabilito dal bando.

È prevista la possibilità di iscriversi a singoli insegnamenti didattici la cui quota di iscrizione è così determinata:

Insegnamenti	Costo
1. Il ciclo del progetto	1.700 €
2. Metodologie e strumenti	1.600 €
3. La gara d'appalto	1.600 €
4. Pianificazione dell'opera e del progetto	1.850 €
5 Esecuzione del progetto	700 €

Il costo per l'iscrizione di Uditori a singoli insegnamenti didattici è di € 200 per ogni insegnamento.

Per i più meritevoli o nei riguardi di chi versa in situazioni di disagio economico il Collegio dei docenti può deliberare benefici economici quali:

- Attivazione di borse di studio. L'attivazione di eventuali borse di studio a copertura totale o parziale del pagamento della tassa di iscrizione, sarà soggetta ad una graduatoria stilata in base alla valutazione dei curricula vitae e ad un colloquio con i candidati che ne facessero domanda. Nel caso di esonero parziale dal contributo di iscrizione o di borse di studio, deve essere comunque versato a favore del bilancio dell'Ateneo per la copertura delle spese generali il 20% dell'intero contributo d'iscrizione a carico del Master.
- Erogazione di Premi di studio eventualmente resi disponibili da enti esterni attraverso contributi liberali; i premi saranno assegnati attraverso una graduatoria che terrà conto del percorso formativo degli studenti

Art.15 – Obbligo di frequenza

La frequenza del Master è obbligatoria per il 75% del totale delle lezioni. La frequenza sarà accertata mediante l'utilizzazione, da parte dei docenti del Master, di fogli di presenza.

Una frequenza inferiore comporterà l'esclusione dal Master e la perdita del contributo di iscrizione.

Art.16 – Conseguimento del titolo

A conclusione del Master agli iscritti che abbiano adempiuto agli obblighi didattico-amministrativi e superato le prove di verifica del profitto e la prova finale viene rilasciato il diploma di Master Universitario di II livello in “**Gestione informativa delle grandi opere civili**” – “**Building Information Modelling and Management (BIM-M)**”.

Agli iscritti ai singoli insegnamenti formativi viene rilasciato, previo superamento delle prove di verifica del profitto, un attestato di frequenza con l'indicazione dei crediti formativi maturati.

Art.17 – Conseguimento del titolo

Le risorse finanziarie disponibili per il funzionamento del Master universitario sono costituite dai proventi delle iscrizioni e dagli eventuali finanziamenti derivanti da contratti e convenzioni con enti pubblici e privati e da liberalità dei medesimi Enti o persone fisiche.

Il Collegio dei docenti del Master può stabilire un compenso lordo, comprensivo degli oneri e delle imposte a carico dell'Amministrazione, per il Coordinatore, per i docenti e per il personale tecnico amministrativo.

Per i docenti interni, può essere corrisposto un compenso a condizione che essi superino i limiti dell'impegno orario complessivo previsto per i professori ed i ricercatori dalle norme loro applicabili, previa dichiarazione in tal senso del docente interessato; per il personale tecnico amministrativo il compenso può essere corrisposto a condizione che le prestazioni siano effettuate al di là dell'ordinario orario di lavoro.

Possono inoltre essere stipulati, nei limiti delle risorse disponibili, contratti di diritto privato con qualificati studiosi ed esperti esterni per incarichi di insegnamento, seminari e conferenze.

Art. 18 – Rinvio

Per quanto non contemplato nel presente statuto si rinvia al Regolamento per l'attivazione e l'organizzazione dei Master Universitari e dei Corsi di perfezionamento.