



**PIANO FORMATIVO**  
**Master universitario di Secondo livello in**  
**Green BIM e Architectural Engineering**

<b>1</b>	<b>Anno accademico</b>	<b>2024-2025</b>
<b>2</b>	<b>Direttore</b>	Leonardo Paris
<b>3</b>	<b>Consiglio Didattico Scientifico</b>	Edoardo Currà Fabio Cutroni Alessandro D'Amico Michele Morganti Gabriele Novembri Leonardo Paris Maura Percoco Elisabetta Petrucci Giuseppe Piras Maria Laura Rossi Giuseppe Sappa
<b>4</b>	<b>Delibera di attivazione in Dipartimento</b>	16.04.2024
<b>5</b>	<b>Data di inizio delle lezioni</b>	06/03/2025
<b>6</b>	<b>Calendario didattico</b>	Giovedì e Venerdì dalle 14.30 alle 19.30 per 8 mesi da Marzo ad Novembre (escluso Agosto). Tirocinio da Maggio a Dicembre Seminari e Convegni da Maggio a Dicembre Tesi finale a Febbraio
<b>7</b>	<b>Eventuali partner convenzionati</b>	NO
<b>8</b>	<b>Requisiti di accesso</b>	Titolo universitario appartenente ad una delle seguenti classi di laurea magistrale o ad esse equipollenti e affini: LM-03 - Architettura del paesaggio LM-04 - Architettura e ingegneria edile-architettura LM-10 - Conservazione dei beni architettonici e ambientali LM-11 - Conservazione e restauro dei beni culturali LM-12 – Design LM-20 - Ingegneria aerospaziale e astronautica LM-22 – Ingegneria Chimica LM-23 - Ingegneria Civile LM-24 - Ingegneria dei sistemi edilizi LM-25 – Ingegneria dell'Automazione LM-26 – Ingegneria della Sicurezza LM-27 – Ingegneria delle Telecomunicazioni LM-28 – Ingegneria Elettrica

		LM-29 – Ingegneria Elettronica LM-30 – Ingegneria Energetica e Nucleare LM-31 – Ingegneria Gestionale LM-32 – Ingegneria Informatica LM-33 – Ingegneria Meccanica LM-35 - Ingegneria per l'ambiente e il territorio LM-48 - Pianificazione territoriale urbanistica e ambientale LM-53 – Scienza e ingegneria dei materiali LM-54 – Scienze Chimiche LM-60 – Scienze della natura LM-73 – Scienze e tecnologie forestali e ambientali LM-74 – Scienze e tecnologie geologiche LM-75 - Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio
<b>9</b>	<b>Prova di selezione</b>	Non prevista (selezione per titoli)
<b>10</b>	<b>Sede attività didattica</b>	Sedi della Facoltà di Ingegneria civile e industriale: Rieti - Via Cintia, 106 Roma - Via Eudossiana, 18
<b>11</b>	<b>Stage</b>	Sedi e soggetti ospitanti a titolo esemplificativo: CRITEVAT Centro Interdipartimentale Sapienza con sede a Rieti Harpaceas srl GVG srl BIM Trainer srl Integra AES srl

<b>12</b>	<b>Modalità di erogazione della didattica</b>	mista
<b>13</b>	<b>Finanziamenti esterni, esenzioni, agevolazioni o riduzioni di quota</b>	Ordine degli ingegneri di Rieti Federazione degli Ordini degli Ingegneri del Lazio Ordine degli Architetti di Roma Associazione Axo GVG srl GBC Italia Altri in corso di approvazione
<b>14</b>	<b>Contatti Segreteria didattica</b>	<b>Indirizzo</b> DICEA Via Eudossiana n. 18 <b>Telefono</b> +393480092764 <b>e-mail</b> leonardo.paris@uniroma1.it mastergreenbim.dicea@uniroma1.it

### Piano delle Attività Formative

Denominazione attività formativa	Obiettivi formativi	Docente	Settore scientifico disciplinare (SSD)	CFU	Tipologia	Verifica di profitto (Se prevista, e modalità)
<b>Modulo 1 Modellazione architettónica in ambiente BIM</b>	Concetti base di modellazione tridimensionale di edifici nuovi ed esistenti con l'utilizzo di software BIM. Per gli edifici esistenti il modulo prevede l'acquisizione delle conoscenze di base per la corretta valutazione e gestione dei dati acquisiti tramite rilievo digitale (points cloud).	Prof. Leonardo Paris Prof. Maria Laura Rossi	ICAR 17 ICAR 17	3 3	Lezioni frontali e on line	Non prevista
<b>Modulo 2 Advanced Architectural Engineering</b>	Modellazione parametrica ed energetica avanzata. Scomposizione degli elementi costruttivi del progetto di architettura, del nuovo e dell'esistente, per l'ottimizzazione delle informazioni in ambiente BIM e per la valutazioni di sostenibilità edilizia. Progettazione bioclimatica basata su evidenze; analisi microclimatiche; ottimizzazione della prestazione energetica dell'edilizia.	Prof. Alessandro D'Amico Prof. Michele Morganti Docente a contratto	ICAR 10 ICAR 10	3 3	Lezioni frontali e on line	Non prevista

<b>Modulo 3 BIM per la sostenibilità ambientale</b>	<p>Concetti di base di sostenibilità ambientale alla scala urbana e di gestione delle informazioni riguardanti il suolo ed il sottosuolo. Integrazione di modelli BIM/GIS con il LIM (Landscape Information Modeling)</p>	<p>Docente a contratto Prof. Giuseppe Sappa Docente a contratto</p>	<p>ICAR 17 GEO 05</p>	<p>3 3</p>	<p>Lezioni frontali e on line</p>	<p>Non prevista</p>
<b>Modulo 4 Progettazione digitale dell'architettura</b>	<p>Sviluppo delle capacità progettuali del professionista che opera in ambito architettonico - con particolare attenzione alla qualità dello spazio e al rapporto con il contesto - per la realizzazione di edifici nuovi o per la riqualificazione di edifici esistenti, sfruttando al meglio le potenzialità offerte dagli strumenti di rappresentazione e modellazione digitale in ambiente BIM.</p>	<p>Prof. Fabio Cutroni Prof. Maura Percoco Docente a contratto</p>	<p>ICAR 14 ICAR 14</p>	<p>3 3</p>	<p>Lezioni frontali e on line</p>	<p>Non prevista</p>

<p><b>Modulo 5 Green BIM per l'ottimizzazione delle prestazioni energetiche</b></p>	<p>Sistemi digitali avanzati per la gestione degli edifici e delle infrastrutture, quadro integrato delle tecnologie abilitanti dei processi, come: l'Internet of things (IoT) per il monitoraggio in tempo reale delle grandezze caratteristiche di un edificio; il Digital twin (DT), sviluppo dello stesso sulla base del modello BIM con il contributo dei dispositivi IoT per la diagnosi, gestione e controllo real time di un edificio e/o dei sistemi impiantistici. Integrazione BIM-GIS per il monitoraggio (Geo DT), la gestione e la conservazione dei patrimoni architettonici e ambientali, la realtà virtuale, aumentata e mista e sistemi unmanned per l'ottimizzazione e l'analisi dello stato di avanzamento dei processi di cantierizzazione.</p>	<p>Prof. Giuseppe Piras Docente a contratto</p>	<p>ING IND 11 ING IND 11</p>	<p>3 3</p>	<p>Lezioni frontali e on line</p>	<p>Non prevista</p>
<p><b>Modulo 6 Materiali innovativi</b></p>	<p>Conoscenza dei materiali ecologici da costruzione più promettenti considerando le loro proprietà, prestazioni e l'impronta ecologica. Correlazione con i protocolli di certificazione (LEED, GBC, ITACA), CAM e controllo delle prestazioni con modelli informativi (modulo 8)</p>	<p>Prof. Elisabetta Petrucci Docente a contratto</p>	<p>ING IND 22 ING IND 22</p>	<p>3 3</p>	<p>Lezioni frontali e on line</p>	<p>Non prevista</p>
<p><b>Modulo 7 Gestione del processo edilizio in ambiente BIM</b></p>	<p>BIM strumento multidimensionale. Gestione temporale del cantiere e della costruzione; gestione economica del progetto; facility management</p>	<p>Prof. Gabriele Novembri Prof. Edoardo Currà Docente a contratto</p>	<p>ICAR 11 ICAR 10</p>	<p>3 3</p>	<p>Lezioni frontali e on line</p>	<p>Non prevista</p>

<b>Modulo 8 Interoperabilità del processo BIM e protocolli di certificazione ambientale.</b>	Gestione delle interferenze interdisciplinari. Interoperabilità attraverso l'utilizzo dei principali software di analisi e simulazione energetica e strutturale. Protocolli di certificazione (LEED, GBC, ITACA), CAM e controllo delle prestazioni con modelli informativi.	Docente a contratto Prof. Alessandro D'Amico Docente a contratto	ICAR 17 ICAR 10	3 3	Lezioni frontali e on line	Non prevista
--	--	--	--------------------	--------	----------------------------	--------------

<b>Tirocinio/Stage</b>	Tirocinio di 150 ore presso aziende in ambito edilizio che utilizzano processi BIM. Tirocinio presso il CRITEVAT Centro di ricerca interdipartimentale reatino. Attività alternativa al tirocinio preventivamente concordata con la Direzione del Master solo per casi specifici.	SSD non richiesto	6	CRITEVAT Harpaceas srl GVG srl BIM Trainer srl Integra AES srl (altri soggetti da coinvolgere)
<b>Altre attività</b>	Seminari, convegni, di approfondimento sui temi del Green BIM	SSD non richiesto	4	<i>Seminari, convegni ecc...</i>
<b>Prova finale</b>	Discussione del lavoro finale riguardante l'attività pratica svolta nei workshop, sviluppato in ambiente BIM con approfondimento di una o più tematiche specifiche affrontate durante i moduli didattici. Relazione su attività di tirocinio o su attività equiparata preventivamente concordata con la Direzione del Master	SSD non richiesto	2	<i>Elaborato, tesi, project work ecc.</i>
<b>TOTALE CFU</b>			<b>60</b>	