
Testi del Syllabus

Resp. Did. **MANGIALARDI GIOVANNA** **Matricola: 012253**

Docente **MANGIALARDI GIOVANNA, 3 CFU**

Anno offerta: **2020/2021**

Insegnamento: **DCM0454 - Building Information Modelling - BIM (Paesaggio)**

Corso di studio: **0603 - PAESAGGIO, AMBIENTE E VERDE URBANO**

Anno regolamento: **2018**

CFU: **3**

Settore: **ICAR/20**

Tipo Attività: **D - A scelta dello studente**

Anno corso: **3**

Periodo: **Secondo Semestre**

Sede: **MATERA**



Testi in italiano

Lingua insegnamento Italiano

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento

Il corso mira a fornire **competenze teoriche e pratiche** per i futuri **tecnici delle istituzioni pubbliche e private**, integrando le nuove strategie di gestione dei processi, adottando un approccio interdisciplinare.

Si intendono richiamare nel corso sia le **metodologie/tecnologie derivanti dalla disciplina gestionale** (Process Management e gestione di sistemi complessi), che dal **settore delle costruzioni e del paesaggio** (metodologia del Building Information Modeling - BIM e del Geographic Information System - GIS) al fine di **innovare le pratiche operative di gestione dei processi di trasformazione urbana e di paesaggio**.

L'obiettivo è quello di far acquisire agli studenti **competenze specifiche e professionalizzanti**, riconosciute in **ambito europeo**, da impiegare presso **enti locali, istituzioni, pubbliche e private**, che intervengono nella pianificazione e gestione in

tutti i **processi di trasformazione** sostenibile della **città, del paesaggio e del territorio**.

Competenze riconosciute anche dal **sistema normativo italiano** e utili ai fini delle certificazioni BIM (**UNI 11337 – Parte 7**).

Requisiti minimi di apprendimento per il superamento dell'esame sono la conoscenza di base delle **metodologie e tecnologie BIM based** e le relazioni con gli **strumenti a scala urbana e territoriale**, dei **processi di trasformazione digitale**, del **quadro normativo di riferimento** e delle possibilità di **innovazione della gestione del ciclo di vita dei processi** di trasformazione urbana e di paesaggio mediante gli innovativi strumenti digitali, secondo quanto spiegato durante le ore di lezione, e approfondito durante le attività esercitative. Inoltre, risultato minimo di apprendimento sarà la dimostrazione della **conoscenza degli strumenti BIM Based** utilizzati durante la parte esercitativa, con capacità di saper discernere punti di forza ed eventuali punti di debolezza nell'utilizzo applicato al Caso Studio.

Prerequisiti

Non sono necessari prerequisiti e non sussistono propedeuticità.

Contenuti del corso

Il corso è articolato in un modulo teorico e in un modulo pratico. Il modulo teorico, funzionale a costruire solide basi conoscitive e tecniche sugli argomenti trattati. Il modulo pratico-professionalizzante, mediante lo studio di un caso studio e l'utilizzo di strumenti e metodi BIM-based, fornisce allo studente una impostazione metodologia/tecnologica di base da utilizzare nelle diverse discipline di trasformazione urbana o paesaggistica, e di progettazione complessa.

Modulo Teorico (16 ore)

- Processi di trasformazione urbana, attori e finanziamenti (2 ore)
- Sistemi Informativi per la gestione dei Processi

Edilizi e di Paesaggio (6 ore)

- Il BIM come metodo per la gestione del Ciclo di Vita dei Processi Edilizi e di Paesaggio (4 ore)
- Quadro Normativo di Riferimento (2 ore)
- Cenni di Process Management (2 ore)

Modulo Pratico (14 ore)

- Conoscenza dei principali strumenti e delle principali tecnologie BIM. Cenni di Infracore e ProjectLibre (8 ore)
- Caso Pilota: Modellazione integrata di un quartiere a Matera (6 ore)

Programma esteso

La Città è riconosciuta in letteratura come un sistema complesso (Portugali, et al., 2012) (Healey, 2006), caratterizzato da sotto-sistemi che interagiscono tra loro in modo non lineare. L'esigenza di adattarsi ai continui cambiamenti socio-economici, rispondendo alle contingenze, implica un cambio di paradigma nella gestione dello spazio urbano e paesaggistico. Pertanto, diviene improcrastinabile l'adozione di nuovi sistemi di gestione e di metodologie innovative al fine di rendere i sistemi gestiti più "resilienti". A partire da queste premesse, il corso mira a fornire competenze teoriche e pratiche per i futuri tecnici delle istituzioni pubbliche e private (specialmente per gli enti locali), integrando le nuove strategie di gestione dei processi, adottando un approccio interdisciplinare.

In dettaglio, si intende richiamare nel corso sia le metodologie/tecnologie derivanti dalla disciplina gestionale (Process Management e gestione di sistemi complessi), che dal settore delle costruzioni e del paesaggio (metodologia del Building Information Modeling - BIM e del Geographic Information System - GIS) al fine innovare le pratiche operative di gestione dei processi di trasformazione urbana e di paesaggio.

La metodologie del Building Information Modeling (BIM), in ottica interscalare e di interoperabilità, diviene metodo, strumento e tecnologia imprescindibile e richiesto a livello normativo (vedi il DM 560/2017 per il BIM, introdotto dal Codice degli Appalti 50/2016, Norme UNI 11337).

Tale metodologia (integrata ad altri sistemi informativi) permette di disegnare/mappare su supporti tecnologici ed informatici i quadri conoscitivi, tridimensionali e informativi, senza i quali la gestione di processi (di trasformazione, di manutenzione, di rigenerazione, di riassetto del territorio, ecc.) diviene inefficiente ed inefficace. Tale strumento permette, inoltre, di integrare metodi di valutazione degli impatti (economici, sociali e ambientali) esercitati dalle opere di trasformazione del territorio. La disciplina gestionale, e in particolare la gestione dei processi diventa, invece, supporto complementare rispetto a quanto su descritto, al fine di efficientare la gestione e la tracciabilità della complessità di tali sistemi (attori, normative, tempi e rischi).

Metodi didattici

Il corso è articolato in un **modulo teorico** e in un **modulo pratico**.

Durante le **lezioni teoriche** frontali saranno utilizzate presentazioni in **power point** a supporto dell'erogazione dei contenuti, con la definizione della **bibliografia** di riferimento per ogni lezione. I materiali a supporto dei contenuti verranno condivisi con gli studenti mediante piattaforma online.

Durante il **modulo pratico**, saranno svolti **seminari**

sugli strumenti selezionati (ad esempio le licenze accademiche di **Revit** dell'Autodesk per il **BIM**, **Infraworks** dell'Autodesk per la **modellazione a scala urbana e di paesaggio**) mediante il supporto tecnologico di PC e Software installato. Gli studenti dovranno utilizzare i portatili personali per seguire tali seminari e per svolgere il Caso di Studio. Saranno svolte **revisioni** per accompagnare lo studente nello svolgimento del Caso di Studio.

Modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica dell'apprendimento sarà effettuata mediante **prova scritto-orale**.

Durante la **prova scritta**, strutturata come un **test a risposta multipla**, saranno valutate le **nozioni teoriche** (simile ai testi usati per la certificazione BIM). Il **colloquio orale** sarà finalizzato alla **discussione dell'elaborato** prodotto durante la prova esercitativa e della **prova scritta**.

Inoltre sarà valutata la **“carriera dello studente”**, ovvero la partecipazione attiva alle attività organizzate previste durante il semestre.

Testi di riferimento e di approfondimento, materiale didattico Online

- C. EASTMAN, P. TEICHOLZ, R. SAKS, K. LISTON, Il BIM. Guida completa al Building Information Modeling per committenti, architetti, ingegneri, gestori immobiliari e imprese, Hoepli, 2016.

- A. PAVAN, C. MIRARCHI, M. GIANI, BIM: metodi e strumenti, Tecniche nuove, 2017.

- M. CAMPARI, Il BIM Operativo. Dal Concept al Progetto Definitivo, ADMAIORA ENERGITEC, 2019.

- A. FERRARA, E. FELIGIONI, BIM e Project Management. Guida Pratica alla Progettazione Integrata, Dario Flaccovio Editore, 2016.

Metodi e modalità di gestione dei rapporti con gli studenti

All'inizio del corso, dopo aver descritto obiettivi, programma e metodi di verifica, il docente raccoglie l'elenco degli studenti che intendono iscriversi al corso, corredato di nome, cognome, matricola, email e dettaglio del corso di Laurea (Architettura / Pavu). Mette a disposizione degli

studenti il materiale didattico a fine di ogni lezione (Presentazioni in Power Point delle Lezioni Teoriche, Normative di Riferimento, Testi come da Bibliografia, Sitografia in cartelle condivise in Drive).

Il docente è disponibile in ogni momento per un contatto con gli studenti, attraverso la propria e-mail.

Date di esame previste

02 luglio 2021
23 luglio 2021
10 settembre 2021
24 settembre 2021

Seminari di esperti esterni

Sarà previsto un seminario esterno con esperti della modellazione multiscala e le relative implicazione nel governo dei processi urbani.

Altre informazioni

Indirizzo email: giovanna.mangialardi@unibas.it



Testi in inglese

Italian

The course aims to provide theoretical and practical skills for future technicians of public and private institutions, integrating new strategies of process management, adopting an interdisciplinary approach.

It is intended to study both the methodologies/technologies deriving from the management discipline (Process Management and management of complex systems) and from the construction and landscape sector (Building Information Modeling - BIM and Geographic Information System - GIS methodology) in order to innovate the operational practices of management of urban transformation and landscape processes.

The aim is to enable students to acquire specific and professionalizing skills, recognized in Europe, to be used in local authorities, institutions, public and private, which intervene in planning and management in all processes of sustainable transformation of the city, landscape, and territory.

These skills are also recognized by the Italian regulatory system and are useful for the purposes of BIM certification (UNI 11337 - Part 7).

Minimum learning requirements for passing the exam are the basic knowledge of BIM based methodologies and technologies and the relationships with tools at urban and territorial scale, of digital transformation processes, of the regulatory framework of reference and of the possibilities of innovation in the management of the life cycle of urban and landscape transformation processes through innovative digital tools, as explained during the lesson hours, and deepened during the exercise activities. Moreover, the minimum learning result will be the demonstration of the knowledge of the BIM Based tools used during the exercise, with the ability to discern strengths and possible weaknesses in the use applied to the Case Study.

No knowledge prerequisites are required and no preliminary examination exists.

The course is divided into a theoretical module and a practical module. The theoretical module, functional to build solid cognitive and technical bases on the topics covered. The practical-professionalizing module, through the study of a case study and the use of BIM-based tools and methods, provides the student with a basic methodology/technology approach to be used in the different disciplines of urban or landscape transformation and complex design.

Theoretical module (16 hours)

- Urban transformation processes, actors and financing (2 hours)
- Information Systems for the management of Building and Landscape Processes (6 hours)
- BIM as a method for the management of the Life Cycle of Building and Landscape Processes (4 hours)
- Reference Framework (2 hours)
- Process Management (2 hours)

Practical Module (14 hours)

- Knowledge of the main BIM tools and technologies. Notes on Infracore and ProjectLibre (8 hours)
- Pilot Case: Integrated modeling of a neighbourhood in Matera (6 hours)

The City is recognized in the literature as a complex system (Portugali, et al., 2012) (Healey, 2006), characterized by sub-systems that interact with each other in a non-linear way. The need to adapt to continuous socio-economic changes, responding to

contingencies, implies a paradigm shift in the management of urban space and landscape. Therefore, the adoption of new management systems and innovative methodologies to make managed systems more "resilient" becomes unavoidable. The course aims to provide theoretical and practical skills for future technicians of public and private institutions (especially for local authorities), integrating new process management strategies, adopting an interdisciplinary approach. In detail, the course intends to recall both the methodologies/technologies deriving from the management discipline (Process Management and management of complex systems) and from the construction and landscape sector (Building Information Modeling - BIM and Geographic Information System - GIS methodology) in order to innovate the operational practices of managing urban and landscape transformation processes. The objective is to provide students with specific skills, recognized in Europe, to be used by local authorities, institutions, public and private, involved in planning and management in all processes of sustainable transformation of the city, landscape, and territory.

The BIM and GIS methodologies, from an inter-scalar and an interoperability point of view, become essential tools and are also required at a regulatory level (see DM 560/2017 for the BIM, introduced by the Procurement Code 50/2016, Norme UNI 11337). These methodologies allow to draw/map on technological and informatics supports the cognitive, three-dimensional and informational frameworks, without which the management of processes (transformation, maintenance, regeneration, land reclamation, etc.) becomes inefficient and ineffective. These tools also allow integrating methods of evaluation of the impacts (economic, social and environmental) exerted by the works of the transformation of the territory. The management discipline, and in particular the management of processes, becomes instead complementary support concerning what is described above, to

make the management and traceability of the complexity of these systems (actors, regulations, times and risks) more efficient.

The course is divided into a **theoretical module** and a **practical one**.

During the theoretical lessons, **PowerPoint presentations** will be used to support the contents, with the **references** for each lesson. The materials will be shared with the students through an online platform.

During the **practical module**, **seminars** will be held on selected tools (e.g. Autodesk's **Revit** academic licenses for **BIM**, Autodesk's **Infraworks** for urban and landscape-scale modeling). Students should use their **personal laptops** to follow these seminars and to conduct the Case Study. **Reviews** will be carried out to **assist students** in carrying out the Case Study.

The learning test will be carried out by means of a **written-oral exam**.

During the written test, structured as a **multiple-choice test**, **theoretical notions** will be assessed (similar to the external texts used for certification on BIM). The **oral exam** will be aimed at **discussing the Case Study** produced and the **written test**.

The "**student's career**", i.e. active participation in the activities organized during the semester, **will also be assessed**.

- C. EASTMAN, P. TEICHOLZ, R. SAKS, K. LISTON, Il BIM. Guida completa al Building Information Modeling per committenti, architetti, ingegneri, gestori immobiliari e imprese, Hoepli, 2016.

- A. PAVAN, C. MIRARCHI, M. GIANI, BIM: metodi e strumenti, Tecniche nuove, 2017.

- M. CAMPARI, Il BIM Operativo. Dal Concept al Progetto Definitivo, ADMAIORA ENERGITEC, 2019.

- A. FERRARA, E. FELIGIONI, BIM e Project

Management. Guida Pratica alla Progettazione Integrata, Dario Flaccovio Editore, 2016.

At the beginning of the course, after describing the objectives, program, and verification methods, the teacher collects the list of students who intend to follow the course, organized by name, surname, number, email, and details of the degree course (Architecture / Pavu). She makes the teaching material available to students at the end of each lesson (PowerPoint presentations of theoretical lessons, references, laws, bibliography in shared folders in Drive). The teacher is available at all times for contact with the students via e-mail.

02 July 2021
23 July 2021
10 September 2021
24 September 2021

An external seminar with experts in multiscale modelling and its implications in the governance of urban processes will be planned. management of innovative projects

email: giovanna.mangialardi@unibas.it