



***POLITECNICO DI BARI***

**I FACOLTA' DI INGEGNERIA**

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE**

**IN**

**INGEGNERIA DEI SISTEMI EDILIZI**

**(CLASSE LM24 – DM 270/04)**

**REGOLAMENTO DIDATTICO**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO  
DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DEI SISTEMI EDILIZI**

Università	Politecnico di Bari
Facoltà	I Facoltà di Ingegneria
Classe	LM24
Nome del corso	Ingegneria dei Sistemi Edilizi
Nome inglese	Building Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	Italiano
Data di approvazione del consiglio di facoltà	17/12/2008
Data di approvazione del senato accademico	22/01/2009
Modalità di svolgimento	<input type="checkbox"/> convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	<a href="http://www.poliba.it">www.poliba.it</a> – <a href="http://cuc.poliba.it/cuc-ie/">http://cuc.poliba.it/cuc-ie/</a>
Facoltà di riferimento ai fini amministrativi	I Facoltà di Ingegneria
Massimo numero di crediti riconoscibili	Nel caso in cui il corso di studi abbia concorso alla progettazione e realizzazione - attraverso apposite convenzioni e criteri predeterminati - di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente, esso può procedere al riconoscimento di crediti il cui totale non può essere comunque superiore a 20 CFU.

## **OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

### **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi si propone di formare una figura professionale di alto livello che affronti la complessità dei problemi progettuali, operativi, organizzativi e gestionali che caratterizzano il settore delle costruzioni e che, attraverso la sua preparazione interdisciplinare e l'acquisizione di una metodica ingegneristica, sia in grado di identificare i problemi e di ricercare appropriate soluzioni progettuali relazionate all'ottimizzazione degli aspetti dei materiali, della tecnica, delle prestazioni, dei processi e dell'economia, prestando attenzione ai principi della sostenibilità.

I contenuti didattici caratterizzanti il Corso di Laurea Magistrale sono centrati sulle problematiche inerenti la progettazione edilizia, la produzione edilizia ed il controllo della qualità, il recupero edilizio e la rigenerazione urbana, attraverso la stretta integrazione di discipline nell'area della progettazione architettonica, della progettazione urbana, della rappresentazione, della scienza e tecnica delle costruzioni, della tecnologia dei materiali, delle tecniche del controllo ambientale e delle tecnologie impiantistiche per l'edilizia.

In particolare, il corso di studio forma una figura di professionista in grado di operare autonomamente nella progettazione di sistemi edilizi complessi, per gli aspetti tecnologici, strutturali, di qualità ambientale, con particolare attenzione alle condizioni di benessere, alla vita di servizio e alle problematiche energetiche e di impatto ambientale; nel recupero, riqualificazione, manutenzione e gestione del patrimonio edilizio esistente; nella rigenerazione urbana; nello sviluppo del processo edilizio, per gli aspetti operativi, economici e gestionali; nella gestione dei processi tecnologici e produttivi relativi al comparto edile, con particolare attenzione ai problemi della sicurezza; nell'innovazione tecnologica e nella sperimentazione e nel controllo di qualità dei prodotti e delle opere.

Per offrire un'ampia gamma di approfondimento delle diverse problematiche in campo, allo studente sarà fornita la possibilità di scegliere, dopo un primo percorso comune, tra diversi percorsi culturali, ognuno dei quali finalizzato alla migliore conoscenza di tematiche specifiche, mediante l'acquisizione di una solida preparazione più facilmente utilizzabile nei diversi settori del mondo del lavoro. D'altra parte, la formazione fornita complessivamente dal corso di Laurea Magistrale garantisce il facile inserimento del laureato magistrale in un qualsiasi settore dell'edilizia.

Gli obiettivi formativi specifici del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi sono riferibili a quattro aree culturali e professionali:

- l'area della Progettazione edilizia, finalizzata alla preparazione di figure professionali con una più solida formazione sugli aspetti peculiari del progetto in edilizia, quali l'ingegnerizzazione del progetto, la progettazione strutturale e la progettazione e l'integrazione degli impianti. Il percorso formativo fornisce altresì specifici approfondimenti per la risoluzione delle problematiche proprie degli organismi complessi;
- l'area del Recupero e rigenerazione urbana, indirizzata ad approfondire la preparazione nel campo del recupero fisico-ambientale del costruito e dei processi di trasformazione urbana, con l'intento di fornire gli strumenti utili a operare scelte tecnico-progettuali, organizzative e valutative, riferiti specificatamente alle tematiche della conoscenza e qualificazione degli organismi edilizi, delle tecniche e tecnologie di intervento sul patrimonio edilizio esistente, della gestione dei processi di trasformazione e rigenerazione della città;
- l'area della Gestione dei processi edilizi, finalizzata a conferire una più specifica preparazione nel campo della gestione del processo edilizio, con riferimento sia al punto di vista del settore privato sia a quello della Pubblica Amministrazione. Lo scopo è quello di formare dei professionisti del processo edilizio, in grado di ricoprire incarichi di dirigenti tecnici e di project manager delle imprese di costruzione, di sviluppo immobiliare e di "facility management", e delle Pubbliche Amministrazioni, con competenze nei settori degli appalti, dello sviluppo immobiliare, della gestione e manutenzione, della finanza di progetto, del "project management";
- l'area della Sostenibilità e impianti, indirizzata al perfezionamento della preparazione nell'ambito dei sistemi edilizi e impiantistici e delle loro implicazioni in termini di sostenibilità complessiva e della valutazione energetica. Essa implica la conoscenza di problematiche specialistiche legate ad esigenze particolari, alle prestazioni ed alle tecnologie, e dei paradigmi di progettazione, calcolo e dimensionamento, costantemente verificati anche in termini di utilizzazione di fonti rinnovabili di energia e di compatibilità di processo e di sistema, rispetto al più ampio quadro delle tematiche ambientali

#### **Percorso formativo**

Le attività didattiche previste nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi sono articolate in:

- Lezione teorica (T) - Lo studente assiste alla lezione ed elabora autonomamente i contenuti ricevuti.;
- Esercitazioni applicative (E) - Si sviluppano applicazioni che consentano di chiarire il contenuto delle lezioni. Non si aggiungono contenuti rispetto alle lezioni. Le esercitazioni sono associate alle lezioni e non possono esistere autonomamente;
- Laboratorio (L) – Attività nella quale l'allievo, a partire da specifiche, deve elaborare una soluzione progettuale sotto la guida di un tutor;
- Stages o tirocini (S/T) - Attività finalizzata a porre l'allievo in contatto diretto con il mondo professionale e con il settore dell'industria edilizia secondo specifici programmi predisposti dal consiglio di corso di laurea per ogni anno accademico;

l'attività di tirocinio dovrà essere svolta in Italia o in un altro Paese della U.E. presso facoltà, studi professionali ed enti pubblici o privati che operano nel campo dell'architettura e/o dell'urbanistica.

I tirocini saranno svolti o all'interno del Politecnico sotto forma di Tirocini seminariali sotto la guida di un tutor o in strutture convenzionate esterne al Politecnico di Bari (Enti pubblici e/o privati, Aziende, Imprese) sotto la guida di un tutor del Politecnico e un tutor della struttura ospitante.

Gli esiti dell'attività svolta dallo studente sono accertati attraverso esami di profitto.

*The MS Course in Building Engineering aims at preparing high profile professionals, capable of dealing with the complexity of the problems (from design to organization, and management) which typically characterize the construction industry. An interdisciplinary teaching will guide the students through the process of problem identification and solution finding, always keeping in mind the optimization of the aspects related to materials, technology, performance, economy, and sustainable development.*

*Teaching activities will be focussed on building design and restoration, production and quality control, urban requalification by means of a strict relationship with disciplines in the field of architectural and urban design, drawing and representation, building science and technique, material technology, environmental controls, and building services.*

*The Course will form a professional figure capable of working independently in the design of complex building systems, taking into account technological and structural aspects together with environmental quality (in terms of comfort conditions, lifecycle assessment, energetic and environmental impact). As a professional he/she will be able to work in the field of restoration, refurbishment, and maintenance of existing buildings, in urban restoration projects, and in the development of building processes in terms of operational, economical and management aspects. Finally, the professional figure will be able to deal with technological processes related to building industry, with reference to safety problems, technological innovation, and quality control of products.*

*In order to offer the students the opportunity to study in greater detail different aspects of the building activities, they may choose among different pathways (curricula) which follow an initial shared program and which will provide the student a better knowledge of specific fields of the working activity. However, the preparation given by the whole MS course will ensure, independent of each choice, an easy placement in different fields of the building industry.*

*Learning outcomes of the MS course in Building Engineering may be referred to four different cultural and professional fields:*

- *Building design. Focussed on specific aspects of the design process such as structural design and integration of building services, putting emphasis on the specific problems of complex systems.*
- *Restoration and urban regeneration. Focussed on the restoration of the existing buildings and on urban transformation processes, with the aim to provide instruments to make technical decisions in this complex field.*
- *Management of building processes. Focussed on the management of the building process, with the aim of training professional figures to be placed as technical directors and project managers in Public Administrations and private companies working on contracts, project management, facility management, and real estate development.*
- *Building services and sustainability. Focussed on the design of building services (from human needs to specifications), involving different technologies and using calculation methods to predict their performance. In addition sustainability issues will be focussed as well, taking into account renewable resources, energy efficiency and environmentally sustainable processes.*

#### *Learning activities*

*Learning activities will be organized as follows:*

- *Theoretical lessons (T), where the student attends the lesson and individually processes the information.*
- *Applicative exercises (E), developing applications that help to clarify the contents of theoretical lessons. Consequently exercises cannot be given as standalone activities.*
- *Design workshop (LP), where the students, starting from given specifications, develop a design under the guidance of a tutor.*
- *Stages and training (S/T), where the students are in direct contact with professional world and the building industry according to specific agreements and programs defined by the Academic Board each year. Training activities may be carried out in Universities, Professional firms, Public and Private companies working in the field of architecture and town planning both Italy or in any other EU country.*

*Design workshops, although strictly connected to the corresponding courses, are considered as independent activities.*

*Training activities may be carried out either at the Politecnico in the form of "Training seminars" under the guidance of a tutor, or at external facilities (Public agencies, private companies) under the guidance of a tutor from the university and one from the hosting company, provided they have a signed agreement with the University.*

*The results of the individual student activities are verified by means of examinations.*

## **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio**

### **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

Alla fine del ciclo di studi in Ingegneria dei Sistemi Edilizi, lo studente deve dimostrare conoscenze e capacità di comprensione che estendono e/o rafforzano quelle già acquisite con il primo ciclo di studi in Ingegneria Edile e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, anche in un contesto di ricerca.

Pertanto lo studente deve conoscere e comprendere:

- le problematiche di natura economica e sociale, nonché i vincoli giuridici che concorrono a definire il contesto di riferimento in cui si svolge l'esercizio professionale, l'attuazione e la gestione nel campo dell'edilizia;
  - i principi fondamentali della progettazione stessa come processo di sintesi tra forma, funzione e costruzione: i criteri di configurazione, conformazione e distribuzione degli spazi come coerente risposta alle esigenze dell'uomo; i caratteri tipologici, morfologici e linguistici dell'organismo edilizio; le correlazioni tra l'edificio e il contesto di appartenenza, inteso nel senso più ampio del termine; la fattibilità costruttiva dell'opera e il ruolo della tecnica nella sintesi progettuale, attraverso lo studio degli elementi costruttivi e di fabbrica, nonché dei procedimenti di realizzazione;
  - i metodi e gli strumenti per operare con piena competenza tecnica nel campo del recupero del patrimonio edilizio esistente;
  - le problematiche specifiche e interdisciplinari che riguardano il progetto della città e l'acquisizione dei metodi e degli strumenti per la redazione dei piani alle varie scale;
  - gli aspetti tecnologici propri dell'edilizia, anche in un'ottica di sostenibilità e di qualificazione energetica;
  - il comportamento dei materiali naturali e artificiali e dei sistemi strutturali volti a garantire la stabilità delle opere edilizie.
- L'integrazione tra lezioni teoriche, esercitazioni applicative e progettuali e gli eventuali elaborati personali richiesti nell'ambito delle verifiche di profitto, forniscono allo studente la possibilità e i mezzi per ampliare le proprie conoscenze ed affinare la capacità di comprensione della complessità della progettazione edilizia e urbanistica alle diverse scale.

*At the end of their studies in Building Engineering the students must demonstrate the acquisition of knowledge and skills that extend and strengthen those already acquired during the first cycle of studies, allowing them to develop and apply original ideas even in a research context.*

*As a consequence students should know:*

- *economic and social problems, as well as the juridical framework in which their professional activity shall take place together with management processes in the building industry;*
- *the fundamental principles of the design activity meant as a synthesis between form, function, and construction: criteria to shape and distribute spaces as a coherent response to actual human needs; typological and morphological characters of the building; correlations between the building and its context (in the broadest sense); the feasibility analysis and the role of technique in the design process through the study of constructive elements and their production cycle;*
- *materials and methods to work in the field of restoration of existing buildings with competence;*
- *multidisciplinary issues related to town planning, materials and methods needed to plan the city at different scales;*
- *technological issues of building processes, paying attention to sustainability and energy efficiency;*
- *structural behaviour of both natural and artificial materials used to ensure building robustness and stability.*

*Integration between theoretical and practical lessons, combined with design activities which complement the final exams, give the students the opportunity to increase their knowledge and refine their understanding of the complexities of the design process both in the construction and town planning fields.*

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)**

Alla fine del ciclo di studi in Ingegneria dei Sistemi Edilizi, il laureato magistrale deve essere capace di applicare le sue conoscenze, mostrando capacità di comprensione e abilità nel risolvere problemi e tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi connessi al settore dell'edilizia.

In particolare, deve essere in grado di operare autonomamente nella progettazione di sistemi edilizi complessi, per gli aspetti tecnologici, strutturali, di qualità ambientale, con particolare attenzione alle condizioni di benessere, alla vita di servizio e alle problematiche energetiche e di impatto ambientale; nel recupero, riqualificazione, manutenzione e gestione del patrimonio edilizio esistente; nella rigenerazione urbana; nello sviluppo del processo edilizio, per gli aspetti operativi, economici e gestionali; nella gestione dei processi tecnologici e produttivi relativi al comparto edile, con particolare attenzione ai problemi della sicurezza; nell'innovazione tecnologica e nella sperimentazione e nel controllo di qualità dei prodotti e delle opere.

In particolare, lo studente deve dimostrare di essere in grado di applicare:

- il metodo scientifico e sperimentale come logica di pensiero e come principio di rigore nella prassi operativa;
- i metodi e le tecniche di ricerca a livello analitico dell'organismo edilizio, considerato nella sua realtà e nei suoi significati, in relazione alle cause, ai programmi, all'uso, agli aspetti costruttivi ed esaminato nel suo contesto anche ai fini dell'intervento sull'edilizia preesistente e sull'ambiente urbano.

Inoltre lo studente deve dimostrare:

- capacità operativa pienamente adeguata alla complessità dei contenuti propria del progetto edile;
- piena padronanza del processo progettuale in ogni sua fase, da quella di ideazione e impostazione generale, a quella di sviluppo esecutivo e di definizione del dettaglio;
- capacità progettuali dei piani urbanistici sotto il profilo formale, funzionale e socioeconomico, dotandoli dei relativi riferimenti normativi, e di interventi specifici a scala urbana, di nuovo impianto o di recupero, compresa la valutazione dei problemi attuativi o di impatto ambientale;

- piena padronanza delle tecnologia di produzione e lavorazione dei materiali e delle loro caratteristiche chimico-fisiche e di attitudine ai diversi impieghi; tecnologia dei componenti edilizi, studiati sotto i profili della loro progettazione, produzione con metodi industriali o artigianali, evidenziandone le caratteristiche in termini di prestazioni, di qualità e di attitudine a integrarsi in sistemi costruttivi complessi;
- capacità applicativa dei metodi di progettazione e dimensionamento delle strutture di nuova costruzione secondo le specifiche caratteristiche dei materiali impiegati (murature, cemento armato, acciaio, legno); dei metodi di consolidamento e di ristrutturazione statica dei fabbricati.

*At the end of the program in Building Engineering the students must be able to apply their knowledge, applying their understanding and skills to solve problems in new, unfamiliar fields of the construction industry.*

*In particular, they must be able to work independently in the following fields: in the design of complex building systems, taking into account technological, structural, and environmental aspects, also having in mind comfort conditions, energy savings and environmental impact; in the field of refurbishment, maintenance and management of the existing buildings; in the field of urban regeneration; in the development of the building process, taking into account operational, economical, and management aspects; in the management of technological and productive processes in the building industry, with particular reference to safety problems; in technological innovation and experimental testing of product and building quality.*

*Students must be able to apply:*

- *scientific and experimental thinking as a guideline during their professional practice;*
- *methods and research techniques applied to the building with respect to its meaning, usage, constructive aspects, always keeping in mind the context in terms of existing buildings and urban environment.*
- *Students should also demonstrate:*
- *operational skills well fitted to the complexity of the building design;*
- *full control of the design process from ideation to the executive and detailing phase;*
- *full control of the town planning activities, including formal, functional, and socio-economic aspects, providing normative framework and specific activities at urban scale, as well as environmental impact assessment;*
- *full control of production processes and materials, including their physical characteristics and their suitable usage, of building components and their properties, including their performances and ability to integrate into complex systems;*
- *ability to apply design methods according to specific features of the materials (masonry, concrete, steel, and wood), as well as restoration and static consolidation of existing buildings.*

### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

Lo studente deve acquisire la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilità collegate all'applicazione delle sue elaborazioni e dei suoi giudizi. Le esercitazioni individuali e di gruppo previste nei programmi delle diverse discipline consentono allo studente di applicare, in un contesto simulato, le conoscenze acquisite e di sviluppare una autonoma capacità progettuale in campo edilizio e urbanistico alle diverse scale, dagli studi preliminari fino a quelli esecutivi e di gestione dell'opera.

*The student must develop the ability to integrate knowledge and manage the complexities, while giving judgements based on either limited or partial information, bearing in mind the responsibilities deriving from the expression of the same judgements. Individual and group activities included in the programs of the different disciplines allow the student to apply, in a simulated environment, his/her knowledge and develop individual skills in designing both buildings and towns at different scales from draft sketches to executive and management studies.*

### **Abilità comunicative (communication skills)**

Lo studente deve saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità i risultati del suo operare in campo edilizio e urbanistico, nonché le conoscenze e la ratio ad esse sottese.

In particolare, deve essere in grado di redigere gli elaborati di progetto, scritti e grafici, richiesti dalle normative vigenti e relazionati alle diverse scale di intervento, nonché tutti gli elaborati connessi con le attività di progettazione di sistemi edilizi complessi, di qualità e di impatto ambientale, del recupero, riqualificazione, manutenzione e gestione del patrimonio edilizio esistente; della rigenerazione urbana; della gestione dei processi tecnologici e produttivi, con particolare attenzione ai problemi della sicurezza; dell'innovazione tecnologica e della sperimentazione e nel controllo di qualità dei prodotti e delle opere, anche mediante l'utilizzo di tecniche di simulazione informatizzata.

In tal senso la prova finale costituisce il momento di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto.

*The student must be able to explain clearly and without any ambiguity a design (be it a building or a town plan), conveying all the knowledge and the inspiring ideas lying behind. He/she should be able to draw any graphical plan and write reports required by current laws. In addition the student should be able to present the project in both graphical and oral form to different types of audience taking advantage of computer simulation techniques. Under this perspective during the final exam the student must demonstrate his/her skills to analyse, work out, and present the work done.*

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Lo studente deve sviluppare capacità di apprendimento che gli consentano di continuare a studiare in modo auto-diretto o autonomo.

Alla fine del ciclo di studi, dunque, lo studente deve essere in grado di sviluppare autonomamente le ricerche e le analisi conseguenti alla redazione del progetto, riconoscere le problematiche aperte che richiedono approfondimenti e/o approcci interdisciplinari, riconoscere la necessità dell'apprendimento autonomo durante l'arco di vita professionale, maturando la capacità di impegnarsi a seguire la naturale evoluzione dell'edilizia e dell'urbanistica.

*The student should develop his/her learning skills in order to keep on studying independently. At the end of the studies the student should be able to carry out independent research and analysis related to a given project, being able to identify open problems requiring further investigation or a multi-disciplinary approach. Finally, the student should develop the consciousness that self study plays a fundamental role during professional life in order to keep the pace of the continuing evolution in the fields of building construction, and town planning.*

### **CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO**

Per l'ammissione al Corso di studio è richiesto il possesso della laurea in Ingegneria Edile (classe 4 - D.M. 509/99; classe L23 D.M. 270/04), ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, secondo le indicazioni di seguito specificate.

L'ammissione al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi del Politecnico di Bari avviene a seguito del superamento di un esame di ammissione consistente nella verifica del possesso dei requisiti curriculari e dell'adeguatezza della preparazione personale dei singoli Allievi. La Commissione appositamente istituita dal Preside della I Facoltà di Ingegneria verificherà eventuali debiti formativi che comunque non dovranno essere superiori a 60 CFU. Nel caso di verifica positiva, la Commissione esaminerà l'adeguatezza della preparazione personale mediante l'esame dei programmi delle discipline sostenute ed eventualmente, ove necessario, mediante un colloquio. Per gli studenti che saranno ammessi al corso di Laurea Magistrale la Commissione indicherà in quali settori scientifico-disciplinari dovranno essere colmati gli eventuali debiti formativi.

E' altresì richiesta la conoscenza della lingua inglese ad un livello di competenza almeno pari a B1, così come definito dal quadro comune di riferimento delle lingue del Consiglio di Europa.

I Laureati in Ingegneria Edile del Politecnico di Bari sono esonerati dalla prova di ammissione e accedono alla Laurea Magistrale in Ingegneria Edile senza debito formativo.

### **CARATTERISTICHE DELLA PROVA FINALE E DELLA RELATIVA ATTIVITÀ FORMATIVA PERSONALE**

Lo studente che intende sostenere l'esame di laurea deve elaborare una "tesi di laurea" o prova finale. La prova finale consiste in una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore.

La prova finale è integrabile con stage o tirocini, finalizzati a porre l'allievo in contatto diretto con il mondo professionale e con il settore dell'industria edilizia secondo specifici programmi predisposti dal Consiglio Unitario di Classe per ogni anno accademico; l'attività di tirocinio potrà essere svolta in Italia o in un altro Paese della U.E. presso Facoltà, studi professionali ed enti pubblici o privati che operano nel campo dell'architettura e/o dell'urbanistica.

Il Regolamento Tesi specifica modalità di richiesta e di adempimento, caratteristiche della prova e determinazione della valutazione conclusiva.

### **SBOCCHI OCCUPAZIONALI E PROFESSIONALI PREVISTI PER I LAUREATI**

Il Corso di Laurea Magistrale forma una figura di professionista in grado di trovare differenziate occasioni e campi di lavoro, con spiccato riferimento nei settori:

- della progettazione, produzione, realizzazione e gestione del bene edilizio, con specifico riferimento agli aspetti strutturali e tecnologici e in generale della ingegnerizzazione del progetto;
- della progettazione edilizia ed urbanistica;
- della programmazione e gestione dei processi di costruzione alle diverse scale;
- della progettazione e gestione degli interventi sull'esistente e dei processi di trasformazione dell'ambiente costruito.

I laureati magistrali potranno svolgere, oltre alla libera professione, funzioni di elevata responsabilità, in Pubbliche amministrazioni, enti pubblici e privati, imprese di costruzione e di manutenzione, industrie di produzione di materiali e

componenti edilizi, studi professionali e società di ingegneria, società di gestione dei patrimoni edilizi, società di gestione dei controlli di qualità.

**Il corso prepara alla professione di:**

- **Ingegnere Edile.**



## QUADRO GENERALE DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

### Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU
Architettura ed urbanistica	ICAR/10 Architettura tecnica ICAR/11 Produzione edilizia ICAR/14 Composizione architettonica e urbana ICAR/19 Restauro ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica	42 - 54
Edilizia e ambiente	ICAR/08 Scienza delle costruzioni ICAR/09 Tecnica delle costruzioni ICAR/22 Estimo IUS/10 Diritto amministrativo	30 - 36
<b>Totale crediti per le attività caratterizzanti</b>		<b>72 - 90</b>

### Attività affini o integrative

settore	CFU	
GEO/05 Geologia applicata ICAR/05 Trasporti ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/07 Geotecnica ICAR/10 Architettura tecnica ICAR/21 Urbanistica ICAR/22 Estimo ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ING-IND/31 Elettrotecnica ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese SPS/10 Sociologia dell'ambiente e del territorio	12 - 21	
<b>Totale crediti per le attività affini ed integrative</b>		<b>12 - 21</b>

### Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

ambito disciplinare	CFU	
A scelta dello studente (art.10, comma 5, lettera a)	12	
Per la prova finale (art.10, comma 5, lettera c)	12	
Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	
	Tirocini formativi e di orientamento	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	
<b>Totale crediti altre attività</b>		<b>27 - 30</b>

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo (range 111 - 141)</b>	<b>120</b>
---	------------

## PIANO DI STUDIO

anno	sem.	disciplina	SSD	Attività form.	Ambito discipl.	Tipo di insegn.	CFU					crediti	
							lezione	eserc. Appl.	eserc. Prog.	Labor.	totale	totale	
I	I	1	Tipologie e tecnologie edilizie <i>Building Technology and typology</i>	ICAR/10	B	1591	1	6		3	3	12	12
		2	Scienza delle costruzioni II e dinamica delle strutture <i>Mechanics of Solids and Structures II and Structural Dynamics</i>	ICAR/08	B	1592	1	6	3			9	9
		3	Tecnica e pianificazione urbanistica <i>Town planning</i>	ICAR/20	B	1591	1	6		3		9	9
II		4	Composizione architettonica e urbana <i>Urban and Architectural Composition</i>	ICAR/14	B	1591	1	6		3		9	9
		5	Diritto Urbanistico e Legislazione delle OO.PP <i>Urban planning law and legislation of the public works contracts</i>	IUS/10	B	1592	1	4	2			6	6
		6	Estimo <i>Real Estate Appraisal</i>	ICAR/22	B	1592	1	4	2			6	6
		7	Storia e tecniche del restauro <i>Restoration history and techniques</i>	ICAR/19	B	1591	1	6		3		9	9
												<b>60</b>	
II	I	8	Tecnica delle costruzioni II e costruzioni in zona sismica <i>Technique of Constructions II and Building Earthquake Design</i>	ICAR/09	B	1592	1	6		3		9	9
<b>CURRICULUM PROGETTAZIONE EDILIZIA (1)</b>													
I		9	Progettazione ed innovazione di componenti e sistemi edilizi <i>Design and innovation of building components and systems</i>	ICAR/10	B	1591	1	6		3		9	9
		10	Fondazioni <i>Foundations</i>	ICAR/07	C		1	4	2			9	9
			Geologia tecnica <i>Technical geology</i>	GEO/05	C		1	2	1				
11	Ambiente e sistemi edilizi <i>Environment and Building systems</i>	ICAR/10	C		1	4	2			6	6		
II			Tirocinio finale + stage <i>Final training + stage</i>		E-F							6	6
			Crediti a scelta degli studenti (per complessivi 12 CFU). <i>Free choice</i>		D							12	12
			Laboratorio di tesi <i>Thesis workshop</i>		E							9	9
												<b>60</b>	

(1) Curriculum non attivato per l'a.a. 2009-2010

### CURRICULUM RECUPERO E RIGENERAZIONE URBANA

I	9	Recupero e conservazione degli edifici (3) <i>Building Refurbishment and conservation</i>	ICAR/10	B	1591	1	4		2	3	9	9
	10	Progettazione e trasformazione urbana (4) <i>Town planning project and Transformation</i>	ICAR/21	C		1	4	2		3	9	9
	11	Topografia e tecniche di rilevamento (5) <i>Topography and cartography techniques</i>	ICAR/06	C		1	4	2			6	6
II		Tirocinio finale + stage <i>Final training + stage</i>		E-F							6	6
		Crediti a scelta degli studenti (per complessivi 12 CFU). <i>Free choice</i>		D							12	12
		Laboratorio di tesi <i>Thesis workshop</i>		E								9

60

- (3) Disciplina attiva nel CL in Ingegneria Edile  
 (4) Disciplina attiva nel CLS in Ingegneria Edile-Architettura  
 (5) Disciplina attiva nel CL in Ingegneria Edile

### CURRICULUM SOSTENIBILITA' E IMPIANTI

I	9	Impianti di climatizzazione <i>Air-conditioning systems</i> Principi di ingegneria elettrica (7) <i>Principles of Electrical Engineering</i>	ING-IND/11 ING-IND/31	C		1	4	2			12	12
	10	Sostenibilità dei processi e sistemi edilizi <i>Building processes and systems sustainability</i>	ICAR/11	B	1591	1	4	2			6	6
	11	Sistemi da fonti rinnovabili <i>Renewable sources Systems</i>	ICAR/10	C		1	4	2			6	6
II		Tirocinio finale + stage <i>Final training + stage</i>		E-F							6	6
		Crediti a scelta degli studenti (per complessivi 12 CFU). <i>Free choice</i>		D							12	12
		Laboratorio di tesi <i>Thesis workshop</i>		E								9

60

### CURRICULUM GESTIONE E PROCESSI EDILIZI

I	9	Gestione dei progetti e Facility management (6) <i>Project management e Facility management</i>	ING-IND/35	C		1	5	2	2		9	9
	10	Valutazione immobiliare (7) <i>Real estate evaluation</i>	ICAR/22	C		1	4	2	3		9	9
	11	Ergotecnica edile (8) <i>Building applied ergonomics</i>	ICAR/11	B	1591	1	4	2			6	6

II	Tirocinio finale + stage <i>Final training + stage</i>		E-F							6	6
	Crediti a scelta degli studenti (per complessivi 12 CFU). <i>Free choice</i>		D							12	12
	Laboratorio di tesi <i>Thesis workshop</i>		E								9

60
----

- (6) Disciplina attiva nel CLS in Ingegneria Edile-Architettura
- (7) Disciplina attiva nel CL in Ingegneria Edile
- (8) Disciplina attiva nel CL in Ingegneria Edile

**Per tutti i curricula:**

Crediti a scelta degli studenti (per complessivi 12 CFU). <i>Free Choice</i>			D						12	12
<i>Si consiglia, ai fini del completamento del percorso formativo secondo gli specifici ambiti culturali definiti:</i>										
Sperimentazione, collaudo e controllo delle strutture <i>Experimentation, Testing And Control Of The Structures</i>	ICAR/09			4	2				6	6
Geologia tecnica <i>Technical geology</i>	GEO/05			4	2				6	6
Restauro architettonico + Lab. (S2) <i>Architectural restoration + Workshop</i>	ICAR/19			5		4	3	12		12
Tecnica Urbanistica II + Lab. (S1) <i>Town planning II + Workshop</i>	ICAR/20			5		4	3	12		12
Architettura e Composizione Architettonica II + Lab. (S3) <i>Architecture and Architectural Composition II + Workshop</i>	ICAR/14			5		4	3	12		12
Architettura e Composizione Architettonica III + Lab. (S4) <i>Architecture and Architectural Composition III + Workshop</i>	ICAR/14			5		4	3	12		12

- (S1) Disciplina attiva nel CLS in Ingegneria Edile-Architettura
- (S2) Disciplina attiva nel CLS in Ingegneria Edile-Architettura
- (S3) Disciplina attiva nel CLS in Ingegneria Edile-Architettura
- (S4) Disciplina attiva nel CLS in Ingegneria Edile-Architettura

<b>LEGENDA</b>			
<b>Attività formativa</b>			
B= caratterizzanti	C = affini o integrative	D = A scelta dello studente	F = Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d)
E = Per la prova finale (art.10, comma 5, lettera c)			
<b>Ambito disciplinare</b>			
1591 = Architettura e urbanistica	1592 = Edilizia e ambiente		
<b>Tipo di insegnamento</b>			
1 = obbligatorio	2 = a scelta		

## **PROPEDEUTICITÀ**

Ai fini della successione degli esami, non sono previste propedeuticità.

## **PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO**

Gli insegnamenti "a scelta dello studente" sono scelti autonomamente da ciascuno studente - purchè, ai sensi del comma 5 dell'art.10 del D.M. 22 ottobre 2004 n.270, coerenti con il progetto formativo - fra tutti gli insegnamenti attivati nel Politecnico di Bari o presso altri Atenei con esso appositamente convenzionati. A tal fine, lo studente deve presentare al CUC, nel rispetto delle norme del Regolamento Didattico di Ateneo e secondo le modalità previste dall'art. 6 del presente manifesto didattico, una specifica richiesta motivata.

Il diritto al proseguimento degli studi è maturato dallo studente nel rispetto delle norme del Regolamento Didattico di Ateneo e secondo le modalità previste dal presente manifesto didattico.

## **PROSPETTO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE**

<b>Classe delle lauree in:</b> Ingegneria dei sistemi edilizi		<b>Corso di laurea magistrale in:</b> Ingegneria dei Sistemi Edilizi	<b>Anno accademico:</b> 2009-2010	
<b>Tipo di attività formativa:</b> Caratterizzante	<b>Ambito disciplinare:</b> Ingegneria                      Architettura Urbanistica	<b>Settore scientifico disciplinare:</b> Architettura Tecnica (ICAR 10)	<b>CFU:</b> 9 + 3	
<b>Titolo dell'insegnamento:</b> Tipologie e tecnologie edilizie	<b>Codice dell'insegnamento:</b>	<b>Tipo di insegnamento:</b> obbligatorio	<b>Anno:</b> primo	<b>Semestre:</b> primo
<b>DOCENTE:</b> Prof. ing. Renato Cervini				
<b>ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE:</b> Il corso comprende 60 ore di lezioni teoriche, 60 ore di esercitazioni progettuali in aula, 60 ore di laboratorio.				
<b>CONOSCENZE PRELIMINARI:</b> Tecnologie dei materiali e tecniche costruttive rivolte all'edilizia, apprese durante il corso di Architettura Tecnica I.				
<b>OBIETTIVI FORMATIVI:</b> Il Corso si pone l'obiettivo di fornire le metodologie di analisi e di sintesi che correlano il "tipo edilizio" agli aspetti distributivi, di organizzazione strutturale, di organizzazione impiantistica dell'organismo. La tematica su cui si verifica l'applicazione delle metodologie progettuali è incentrata sulla residenza e sui servizi della residenza, unitamente allo studio degli elementi di fabbrica corrispondenti.				
<b>PROGRAMMA:</b> - <b>METODOLOGIA DELLA PROGETTAZIONE:</b> Integrazione delle scelte: funzionali, spaziali, strutturali, impiantistiche, produttive ed economiche. <b>NORMATIVA:</b> livelli normativi e tipologie delle norme (di modello, numerica, esigenziale); rapporto con il territorio, fra proprietà, organismo-operatore-utente; norme per problemi: di sicurezza (D. Legs. n.494/96), di funzionamento, di forma, igienici e di inquinamento, costruttivi e fisico tecnici, tipologici, amministrativi. Evoluzione delle normative. Le normative regionali. - <b>FUNZIONI E SPAZI:</b> Le attività elementari ed i loro requisiti dimensionali e ambientali: le possibilità aggregative fra attività elementari ed il loro sistema di relazioni. - <b>INDUSTRIALIZZAZIONE EDILIZIA:</b> cenni sulla coordinazione dimensionale e modulare come strumenti di progettazione. - <b>LA CASA DI ABITAZIONE:</b> la residenza come tema su tre livelli: alloggio, edificio, territorio e trasferibilità di alcune funzioni da un livello all'altro; la casa d'abitazione nella storia, evoluzione e prospettive; caratteri distintivi della residenza in Italia e negli altri paesi; la normativa per l'edilizia residenziale nella sua evoluzione, con particolare riferimento alle normative regionali; analisi delle funzioni e degli spazi dell'alloggio; rapporto alloggio-edificio; i collegamenti verticali ed orizzontali; l'organizzazione strutturale; l'organizzazione degli spazi per gli impianti. - <b>TIPOLOGIE DELLA RESIDENZA:</b> classificazione di solo riferimento ed analisi storico-critica degli esempi; case unifamiliari mono e pluripiano (isolate, binate, a schiera); case plurifamiliari e pluripiano (ballatoio, corridoio, linea, torre, miste) - <b>ASILI NIDO:</b> cenni sulla evoluzione dell'asilo nido come infrastruttura; cenni sulle normative regionali; le funzioni e gli spazi; il sistema di relazioni interne e con il territorio. - <b>LA SCUOLA MATERNA E LA SCUOLA DELL'OBBLIGO:</b> la scuola come servizio per la residenza; cenni storici; gli orientamenti pedagogici ed i loro riflessi sugli assetti architettonici e distributivi; la normativa italiana con riferimenti alla organizzazione scolastica negli altri paesi; l'organizzazione distributiva e spaziale dei vari livelli scolastici; scuola materna, scuola elementare, scuola media; cenni a possibili evoluzioni alla normativa. - <b>LE TIPOLOGIE SPECIALI:</b> cenni sugli alberghi, gli edifici per la sanità, gli edifici per il terziario. - Esercitazioni di progettazione individuali in aula (60 ore). - Attività di progettazione in laboratorio per l'elaborazione critico-progettuale di tre esempi di edilizia residenziale (60 ore).				
<b>METODI DI INSEGNAMENTO:</b> Lezioni ed esercitazioni in aula supportate da videoproiettore; lavoro individuale durante le esercitazioni in aula; attività di laboratorio per l'elaborazione critico-progettuale di tre esempi di edilizia residenziale.				
<b>CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE:</b> Al termine del modulo gli allievi avranno maturato esperienze di progettazione tipologica e tecnologica e acquisito un metodo di approccio alla progettazione edile.				
<b>SUPPORTI ALLA DIDATTICA:</b> Videoproiettore				
<b>CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME:</b> Esercitazioni individuali in aula. Laboratorio con tutoraggio in forma di assistenza individuale. Progetto del Tema d'anno. Esame orale.				
<b>TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI:</b> AA.VV. Manuale di progettazione edilizia. Volume 1, Parte 1° e 2°, Editore Hoepli, Milano; 1996 J. Panero, M. Zelnik. Spazi a misura d'uomo, BE-MA Editrice, Milano, 1983; M. Grisotti. Voce "Architettura tecnica", Enciclopedia d'Ingegneria, ISEDI; M. Grisotti. Proposta "ABACO I/", Documentazione Didattica n. 12 del D.A.U.; R. Cervini, M. Di Marzo. "Edilizia residenziale a prevalente sviluppo verticale: ricerca di base per la formalizzazione del rapporto fra gli alloggi, i collegamenti verticali ed orizzontali di piano", in Quaderno n. 22 dell'Istituto di Architettura e Urbanistica, Bari				
<b>ULTERIORI TESTI SUGGERITI:</b> TIPOLOGIE RESIDENZIALI A SCHIERA, Cambi, Di Cristina, Steiner, BE-MA Editore, Milano; TIPOLOGIE RESIDENZIALI CON PATIO, Cambi, Di Cristina, Steiner, BE-MA Editore, Milano; TIPOLOGIE RESIDENZIALI IN LINEA, Cambi, Di Sivo, Steiner, BE-MA Editore, Milano; TIPOLOGIE RESIDENZIALI A TORRE, Cambi, Gobbi, Steiner, BE-MA Editore, Milano; EDIFICI E COMPLESSI RESIDENZIALI, QUADERNO E+P, N.1, Autori vari, BE-MA Editore, Milano; EDIFICI A CORTE. QUADERNO, QUADERNO E+P, N.2, Autori vari, BE-MA Editore, Milano; GRUNDRISSATLAS-FLOOR PLAN ATLAS, F. Schneider, Birkhauser Verlag, Basel; RESIDENZE FLESSIBILI, Progettazione spaziale e tecnologica, CNR, Pfe, Autori vari, Società Editrice Esculapia, Bologna, 1995; SISTEMA EDILIZIO RESIDENZIALE, E. Zambelli, F. Angeli, Milano; TECNOLOGIE PER LA RESIDENZA IN EUROPA, M. Zaffagnini, BE-MA Editore, Milano; EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA, M. Costa, BE-MA Editore, Milano;				

REPERTORIO PROGETTI TIPO REGIONE LOMBARDIA, Autori vari, BE-MA Editore, Milano; NORMA E PROGETTO, Autori vari, BE-MA Editore, Milano; NORMATIVA REGIONALE PER L'EDILIZIA RESIDENZIALE DELLA REGIONE LIGURIA, C.E.R.-Autori vari, BE-MA Editore, Milano; HOUSING IN EUROPA 1900-1960, Autori vari, Editore Luigi Parma, Bologna; HOUSING IN EUROPA 1960-79, Autori vari, Editore Luigi Parma, Bologna; REGOLE TIPOLOGICHE, Aiello, Novi, Raitero, Editore Luigi Parma, Bologna; L'ARCHITETTURA DELL'EVOLUZIONE, Los Pulitzer, Editore Luigi Parma, Bologna; IL PROGETTO ARCHITETTONICO: L'EDILIZIA RESIDENZIALE, Guglielmi NIS, Roma, 1992; MORFOLOGIA URBANA E TIPOLOGIA EDILIZIA, Zaffagnini M., Gaiani A., Marzot N., Pitagora, Bologna, 1995; PROGETTARE NEL TESSUTO URBANO, Zaffagnini M., Alinea Editrice, Firenze, 1993; LA CASA. MARIO FIORENTINO. Progetti 1946-1981, Moschini F., Autori vari, Edizioni Kappa, Roma, 1985; PROGETTARE CASE, Morselli F., Manuali SAGEP, Genova 1995; NEW ALTERNATIVES HOUSING-NEW SYSTEMS, Gausa M., Birkhauser Verlag, Basel, 1998; FORME E NORMATIVE NELLA PROGETTAZIONE. Guida alla prova grafica nei concorsi di architettura e Ingegneria civile, D. Frontero e S. Pittacchio, Kappa, Roma, 1992; RESIDENZA E SPAZIO URBANO. Didattica per una progettazione realizzabile, Germignani B., Alinea Editrice, Firenze, 1997; LA SPERIMENTAZIONE NELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA SOVVENZIONATA, Masi M., Regione Lazio, DEI, Roma, 1996

<b>Main field(s) of study for the qualification:</b> Building Engineering		<b>Second degree course:</b> Building Engineering		<b>Academic year:</b> 2009-2010	
<b>Type of formative activity:</b> Characteristic subject	<b>Discipline:</b> Architecture and Urbanism Engineering	<b>Scientific Discipline Sector:</b> Technical Architecture (ICAR 10)		<b>ECTS Credits:</b> 9 + 3	
<b>Title of subject:</b> Building Technology and Typology	<b>Code:</b>	<b>Type of subject:</b> Compulsory subject		<b>Year:</b> 4 <sup>th</sup> year	<b>Semester:</b> 1 <sup>st</sup> semester
<b>LECTURER:</b> Renato Cervini,					
<b>HOURS OF INSTRUCTION</b> Total number of hours: 180. Theory: 60 hours; individual classroom exercises: ex-tempore: 60 hours; laboratory activity: 60 hours.					
<b>PREREQUISITES:</b> The students will have matured experiences of planning typology and technological and acquired a method of approach to the building planning.					
<b>AIMS:</b> The course aims to provide analysis and synthesis methodologies connecting "building typology" with distributive aspects, structural organization and plant engineering management. Housing and relative services, together with the study of construction elements and their correspondent architectural systems, are the linchpin where we check designing methodologies application..					
<b>PROGRAMME:</b> - PROJECT METODOLOGY: Integration of functional, structural, plant engineering, productive and financial choices. REGULATIONS: regulations standards and regulation typologies (such as: model, number, payment regulation); territorial relation between estate, system-worker-user; regulations about safety (D. Legs. n.494/96), functioning, form, health, pollution, building and physical-technical, typological, administrative problems. Regulations evolutions. Local regulations. - FUNCTIONS AND SPACES: basic activities and their spatial and dimensional conditions: aggregative opportunities between basic activities and their relations system. - BUILDING INDUSTRIALIZATION: notes on dimension and modular co-ordination as project tool. - LIVING HOUSE: the house as a three-level subject: accommodation, building, territory and determined functions transferability from one level to another; the house in the history, evolution and opportunities; peculiarities of Italian and foreign housing; changes of residential building regulations, particularly referred to local laws; analysis of house functions and spaces; house-building relation; horizontal and vertical links; structural organization; systems space management. - HOUSE TYPOLOGIES: reference index and exempla, historical and critic analysis; single family houses on one or more floors (single, double and terraced houses); multiple family and multi-floor houses (long internal balcony, corridor, line, tower, mixed typologies). - DAY NURSERY: notes on evolution of nursery as infrastructure; notes on local regulations; functions and spaces; system of internal and territorial connections. - NURSERY SCHOOL and PRIMARY SCHOOL: the school as a residence service; history notes; pedagogical curricula and their consequences on architectural and distributive organization; Italian regulation and references to foreign school organization; distributive and spatial organization of the several school levels: nursery school, primary school and middle school; notes on regulations possible changes. - SPECIAL TYPOLOGIES : notes on hotels, health- destined buildings, service sector buildings. - Individual classroom exercises: ex-tempore (60 h). - In the laboratory activity students deal with a yearly project about critical analysis and planning re-elaboration of three housing examples (60 h)					
<b>TEACHING METHODS:</b> Lectures, supported by projector, individual laboratory during the exercises in the classroom; laboratory activity: students deal with a yearly project about critical analysis and planning re-elaboration of three housing examples.					
<b>EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS:</b> At the end of the course a successful student should have developed a good ability of planning typological and technological and acquired a method of approach to the building planning.					
<b>TEACHING AIDS:</b> 1 Projector					
<b>EXAMINATION METHOD:</b> Individual classroom exercises: ex-tempore. Planning and design laboratory in form of individual assistance. Project of final work. Oral examination.					



**BIBLIOGRAPHY:**

AA.VV. Manuale di progettazione edilizia. Volume 1, Parte 1° e 2°, Editore Hoepli, Milano; 1996 J. Panero, M. Zelnik. Spazi a misura d'uomo, BE-MA Editrice, Milano, 1983; M. Grisotti. Voce "Architettura tecnica", Enciclopedia d'Ingegneria, ISEDI; M. Grisotti. Proposta "ABACO I/(", Documentazione Didattica n. 12 del D.A.U.; R. Cervini, M. Di Marzo. "Edilizia residenziale a prevalente sviluppo verticale: ricerca di base per la formalizzazione del rapporto fra gli alloggi, i collegamenti verticali ed orizzontali di piano", in Quaderno n. 22 dell'Istituto di Architettura e Urbanistica, Bari.

**FURTHER BIBLIOGRAPHY:**

TIPOLOGIE RESIDENZIALI A SCHIERA, Cambi, Di Cristina, Steiner, BE-MA Editore, Milano; TIPOLOGIE RESIDENZIALI CON PATIO, Cambi, Di Cristina, Steiner, BE-MA Editore, Milano; TIPOLOGIE RESIDENZIALI IN LINEA, Cambi, Di Sivo, Steiner, BE-MA Editore, Milano; TIPOLOGIE RESIDENZIALI A TORRE, Cambi, Gobbi, Steiner, BE-MA Editore, Milano; EDIFICI E COMPLESSI RESIDENZIALI, QUADERNO E+P, N.1, Autori vari, BE-MA Editore, Milano; EDIFICI A CORTE. QUADERNO, QUADERNO E+P, N.2, Autori vari, BE-MA Editore, Milano; GRUNDRISATLAS-FLOOR PLAN ATLAS, F. Schneider, Birkhauser Verlag, Basel; RESIDENZE FLESSIBILI, Progettazione spaziale e tecnologica, CNR, Pfe, Autori vari, Società Editrice Esculapia, Bologna, 1995; SISTEMA EDILIZIO RESIDENZIALE, E. Zambelli, F. Angeli, Milano; TECNOLOGIE PER LA RESIDENZA IN EUROPA, M. Zaffagnini, BE-MA Editore, Milano; EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA, M. Costa, BE-MA Editore, Milano; REPERTORIO PROGETTI TIPO REGIONE LOMBARDIA, Autori vari, BE-MA Editore, Milano; NORMA E PROGETTO, Autori vari, BE-MA Editore, Milano; NORMATIVA REGIONALE PER L'EDILIZIA RESIDENZIALE DELLA REGIONE LIGURIA, C.E.R.-Autori vari, BE-MA Editore, Milano; HOUSING IN EUROPA 1900-1960, Autori vari, Editore Luigi Parma, Bologna; HOUSING IN EUROPA 1960-79, Autori vari, Editore Luigi Parma, Bologna; REGOLE TIPOLOGICHE, Aiello, Novi, Raitero, Editore Luigi Parma, Bologna; L'ARCHITETTURA DELL'EVOLUZIONE, Los Pulitzer, Editore Luigi Parma, Bologna; IL PROGETTO ARCHITETTONICO: L'EDILIZIA RESIDENZIALE, Guglielmi NIS, Roma, 1992; MORFOLOGIA URBANA E TIPOLOGIA EDILIZIA, Zaffagnini M, Gaiani A., Marzot N., Pitagora, Bologna, 1995; PROGETTARE NEL TESSUTO URBANO, Zaffagnini M., Alinea Editrice, Firenze, 1993; LA CASA. MARIO FIORENTINO. Progetti 1946-1981, Moschini F., Autori vari, Edizioni Kappa, Roma, 1985; PROGETTARE CASE, Morselli F., Manuali SAGEP, Genova 1995; NEW ALTERNATIVES HOUSING-NEW SYSTEMS, Gausa M., Birkhauser Verlag, Basel, 1998; FORME E NORMATIVE NELLA PROGETTAZIONE. Guida alla prova grafica nei concorsi di architettura e Ingegneria civile, D. Frontero e S. Pittacchio, Kappa, Roma, 1992; RESIDENZA E SPAZIO URBANO. Didattica per una progettazione realizzabile, Germignani B., Alinea Editrice, Firenze, 1997; LA SPERIMENTAZIONE NELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA SOVVENZIONATA, Masi M., Regione Lazio, DEI, Roma, 1996

<b>Classe delle lauree in:</b> Ingegneria dei sistemi edilizi		<b>Corso di laurea magistrale in:</b> Ingegneria dei Sistemi Edilizi	<b>Anno accademico:</b> 2009-2010	
<b>Tipo di attività formativa:</b> Caratterizzante	<b>Ambito disciplinare:</b> Ingegneria Edile-Architettura	<b>Settore scientifico disciplinare:</b> Scienza delle Costruzioni (ICAR/08)	<b>CFU:</b> 9	
<b>Titolo dell'insegnamento:</b> Scienza delle Costruzioni 2 e Dinamica delle Strutture	<b>Codice dell'insegnamento:</b>	<b>Tipo di insegnamento:</b> Disciplina obbligatoria	<b>Anno:</b> Primo	<b>Semestre:</b> Primo
<b>DOCENTE:</b> Prof. Luigi Laragione				
<b>ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE:</b> Il corso comprende 72 ore di lezioni teoriche (8 CFU) e 16 ore di esercitazioni in aula (1 CFU)				
<b>CONOSCENZE PRELIMINARI:</b> Fondamenti di Meccanica Razionale, di Scienza e di Tecnica delle Costruzioni				
<b>OBIETTIVI FORMATIVI:</b> Il Corso ha per principale oggetto l'analisi e la progettazione delle strutture nei riguardi dei carichi dinamici ed in genere di ogni azione la cui precipua caratteristica sia la dipendenza dal tempo. Ampio spazio è dedicato in particolare ai temi dell'Ingegneria Sismica alla luce delle più recenti normative nazionali ed europee. E' prevista l'elaborazione del progetto di un edificio in zona sismica che l'allievo dovrà illustrare in sede di esame.				
<b>PROGRAMMA:</b>  Richiamo sui concetti fondamentali della meccanica dei solidi. Introduzione del Teorema dei Lavori Virtuali: applicazioni a strutture isostatiche ed iperstatiche anche in presenza di variazioni termiche. Formulazione del problema dell'equilibrio elastico. Teoremi energetici. Legame costitutivo in campo elasto-plastico. Problema della Stabilità dell'equilibrio.  La modellazione dinamica dei sistemi strutturali. Sistemi lineari ad un sol grado di libertà privi di smorzamento. Sistemi lineari smorzati. Le oscillazioni indotte da forze periodiche. Forze applicate con legge di variazione qualsiasi, integrale di Duhamel. Analisi armonica delle vibrazioni forzate. Le oscillazioni indotte da spostamenti del vincolo. Vibrometri e accelerometri. Apparecchi generatori di vibrazioni. Cenni di teoria dell'isolamento delle vibrazioni. Le oscillazioni in fase elasto-plastica dei sistemi ad un sol grado di libertà. Analisi delle strutture modellabili come sistemi a più gradi di libertà. Oscillazioni libere, frequenze naturali, modi principali di vibrare. Analisi modale delle vibrazioni forzate. Calcolo delle azioni interne indotte dai carichi dinamici. Dinamica dei sistemi monodimensionali a massa diffusa. Le oscillazioni flessionali delle travi ad una luce. Il fenomeno sismico. Compiti dell'Ingegneria sismica. Filosofia delle norme sismiche. Spettri di risposta elastici. Il comportamento strutturale oltre il limite elastico. Valutazione approssimata della risposta non lineare. Duttilità, fattori che la influenzano. Scelta del livello di progetto. Spettri di progetto, estensione del loro impiego ai sistemi a più gradi di libertà. Analisi statica e dinamica degli edifici multipiano. Metodi di analisi approssimata. Pareti di taglio. Sistemi strutturali misti. Stati tensionali e verifiche di resistenza. Metodi di verifica delle strutture murarie. Criteri generali di progettazione ed esecuzione delle strutture sismoresistenti. Problematiche connesse con lo sviluppo planimetrico ed allometrico degli edifici. I dettagli costruttivi nelle strutture in c. a. Moderni orientamenti nella progettazione antisismica. I sistemi riduttori delle forze, gli isolatori ed i dissipatori.				
<b>METODI DI INSEGNAMENTO:</b> Lezioni ed esercitazioni in aula supportate da trasparenti e videoproiettore, tutoraggio in forma di assistenza individuale e di gruppo.				
<b>CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE:</b> Conoscenza delle problematiche generali della dinamica strutturale. Specifiche conoscenze in merito alla progettazione delle strutture antisismiche.				
<b>SUPPORTI ALLA DIDATTICA:</b> Appunti dalle lezioni del Corso.				
<b>CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME:</b> Esame orale finale				
<b>TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI:</b> A. Sollazzo, U. Ricciuti. Scienza delle Costruzioni, Vol. 1, Statica dei Sistemi Rigidi, UTET, 1983. A. Sollazzo, S. Marzano. Scienza delle Costruzioni, Vol. 2, Elementi di meccanica dei continui e resistenza dei materiali", UTET, 1988. A. Sollazzo, M. Mezzina, Scienza delle Costruzioni, Vol. 3, Teoria e tecnica delle travi, UTET, 1993. R. Ramasco: "Dinamica delle strutture", CUEN, Napoli. J. Biggs: "Structural Dynamics Introduction", MC GRAW-Hill. M. Como-G. Lanni: "Elementi di costruzioni antisismiche", Ed A. CREMONESE, Roma.				
<b>ULTERIORI TESTI SUGGERITI:</b> L. Petrini-R. Pinho-G.M. Calvi: "Criteri di progettazione antisismica degli edifici", IUSS Press, Pavia. E. Cosenza-G. Magliulo-M. Pecce-R. Ramasco: "Progetto antisismico di edifici in cemento armato", IUSS Press, Pavia. M. Capurso: "Edifici soggetti a forze orizzontali: calcolo automatico, Ed. A Cremonese, Roma.				

<b>Main field(s) of study for the qualification:</b> Building Engineering		<b>Second degree course:</b> Building Engineering	<b>Academic year:</b> 2009-2010	
<b>Type of formative activity:</b> Characteristic subject	<b>Discipline:</b> Building-Architecture Engineering	<b>Scientific Discipline Sector:</b> Structural Mechanics	<b>ECTS Credits:</b> 9	
<b>Title of subject:</b> Construction Science and Structural Dynamics	<b>Code:</b>	<b>Type of subject:</b> Optional discipline	<b>Year:</b> 1	<b>Semester:</b> 1 <sup>nd</sup>
<b>LECTURER:</b> Luigi Laragione				
<b>HOURS OF INSTRUCTION</b> Total numbers of hours: 88. Theory: 72 hours. Numerical applications: 16 hours.				
<b>PREREQUISITES:</b> Bases of Pure Mechanics, Structural Mechanics and Concrete Building Design.				
<b>AIMS:</b> The principal aim of the Course is the analysis and the design of structures in the respects of the dynamic loads and generally of every time-dependent action. Ample space is devoted particularly to the themes of the Seismic engineering by the light of the most recent national and European normatives. The elaboration of the project of a building is foreseen in seismic zone; the student will have to illustrate this project during the examination.				
<b>PROGRAMME:</b> The dynamic modeling of the structural systems. 1-d.o.f. linear systems, free and forced vibrations. Linear damped systems. The oscillations induced by harmonic and periodic actions. Applied actions with any variation law, integral of Duhamel. Harmonic analysis of forced vibrations. The oscillations induced by moving supports. Vibrometers and accelerometers. Vibration generators. The oscillations in elasto-plastics phase of 1-d.o.f. systems. Notes about the theory of vibrations isolation. Analysis of structures mouldable as multi-d.o.f. systems. Free oscillations. Forced oscillations. Modal analysis. Calculation of the stress characteristics induced by dynamic loads. Dynamics of monodimensional systems with diffused mass. Contents of Seismic engineering. Philosophy of the seismic norms. Elastic response spectra. Approximate evaluation of the non linear response. Structural ductility. Design spectra, extension of their employment to the multi d.o.f. systems. Static and dynamics analysis of multi-storey buildings. Shear walls. Mixed structural Systems. General criterions of design and execution of the aseismic structures with particular reference to the reinforced concrete structures. Problems pertinent to the planimetric and altimetric development of the buildings. Modern orientations in the aseismic design. The reducing systems of actions, the insulators and the dampers.				
<b>TEACHING METHODS:</b> Lessons and practices in classroom supported by transparencies and tv projector, tutorial job in form of individual and group assistance.				
<b>EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS:</b> Knowledge of the general problem of the structural dynamics. Specific knowledges regarding the design of the anti-seismic structures.				
<b>TEACHING AIDS:</b> Duplicated lecture notes.				
<b>EXAMINATION METHOD:</b> Oral examination.				
<b>BIBLIOGRAPHY:</b> A. Sollazzo, U. Ricciuti. Scienza delle Costruzioni, Vol. I, Statica dei Sistemi Rigidi, UTET, 1983. A. Sollazzo, S. Marzano. Scienza delle Costruzioni, Vol. 2, Elementi di meccanica dei continui e resistenza dei materiali", UTET, 1988. A. Sollazzo, M. Mezzina, Scienza delle Costruzioni, Vol. 3, Teoria e tecnica delle travi , UTET, 1993. R. Ramasco: "Dinamica delle strutture", CUEN, Napoli. J. Biggs: "Structural Dynamics Introduction", MC GRAW-Hill. M. Como-G. Lanni: "Elementi di costruzioni antisismiche" , Ed A. CREMONESE, Roma.				
<b>FURTHER BIBLIOGRAPHY:</b> L. Petrini-R. Pinho-G.M. Calvi: "Criteri di progettazione antisismica degli edifici", IUSS Press, Pavia. E. Cosenza-G. Magliulo-M. Pecce-R. Ramasco: "Progetto antisismico di edifici in cemento armato", IUSS Press, Pavia. M. Capurso: "Edifici soggetti a forze orizzontali: calcolo automatico, Ed. A Cremonese, Roma.				

Classe delle lauree in: Ingegneria dei sistemi edilizi		Corso di laurea magistrale in: Ingegneria dei Sistemi Edilizi	Anno accademico: 2009-2010	
Tipo di attività formativa: Caratterizzante	Ambito disciplinare: Discipline dell'architettura e dell'ingegneria	Settore scientifico disciplinare: ICAR/20	CFU: 9 CFU	
Titolo dell'insegnamento: <b>TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA II</b>	Codice dell'insegnamento:	Tipo di insegnamento: obbligatorio	Anno: Primo	Semestre: secondo
<b>DOCENTE:</b> Prof. Francesco Selicato				
<b>ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE:</b> Il corso comprende 60 ore: 30 ore di lezioni teoriche, 30 ore di esercitazioni progettuali				
<b>CONOSCENZE PRELIMINARI:</b> I contenuti del corso di Tecnica Urbanistica precedente				
<b>OBIETTIVI FORMATIVI:</b> Il corso mira a fornire una panoramica sulle metodologie valutative di piani, progetti e politiche in relazione alle problematiche ambientali e ai livelli di crescente complessità della pianificazione del territorio, nel contesto del quadro normativo e istituzionale recente. Il corso ripercorre i differenti approcci alla pianificazione soffermandosi in particolare sulla dimensione partecipativa dei processi decisionali e sugli strumenti di costruzione della conoscenza a supporto delle decisioni.				
<b>PROGRAMMA:</b>				
<b>PRIMO MODULO-C.F.U. 3</b>				
La costruzione del piano. Gestione e attuazione Il modello razionale: limiti e nuove prospettive. L'approccio partecipativo: la costruzione sociale del piano. Metodi e tecniche partecipative. Pianificazione e potere. Conflitti e negoziazione. Strutture tecniche gestionali. L'ufficio del piano. Modalità di attuazione del Piano: tempi e risorse finanziarie. Processi decisionali. L'informazione nel processo di pianificazione.				
<b>SECONDO MODULO-C.F.U. 3</b>				
Il contesto istituzionale delle valutazioni: la Valutazione di Impatto Ambientale, la Valutazione Ambientale Strategica e le Valutazioni per la Certificazione ambientale. La valutazione tecnica, economica, sociale e ambientale di piani, progetti e politiche. Sistemi di costruzione della conoscenza a supporto delle decisioni Approcci alla costruzione di sistemi informativi geografici, ipertesti, webGIS.				
<b>METODI DI INSEGNAMENTO:</b> Lezioni ed esercitazioni in aula supportate da trasparenti e videoproiettore, lavoro di gruppo nelle esercitazioni tutoraggio in forma di assistenza individuale.				
<b>CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE:</b>				
<b>SUPPORTI ALLA DIDATTICA:</b> 1 videoproiettore, dispense su argomenti principali.				
<b>CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME:</b> Esame orale, verifica periodica e valutazione delle esercitazioni individuali e del tema d'anno.				
<b>TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI:</b> Forester J. (1998), Pianificazione e potere, Dedalo, Bari Friedman J. (1993), Pianificazione e dominio pubblico, Dedalo, Bari Fusco Girard L. e Nijkamp P. (1997), Le valutazioni per lo sviluppo sostenibile della città e del territorio, Franco Angeli, Milano Selicato F. (ed, 1999), Innovazione procedurale e progettuale nella pianificazione attuativa. Urbanistica Dossier, n.23 Selicato F., Torre C.M. (2003), Analisi e valutazioni in urbanistica, Adda, Bari				
<b>ULTERIORI TESTI SUGGERITI:</b> Shön D. (1993), Il professionista riflessivo, Dedalo, Bari Latini A.P. (ed, 1997), I Programmi di riqualificazione urbana, INU Edizioni, volumi I e II Barbanente A. (ed, 1989), Metodi di valutazione nella pianificazione urbana e territoriale. Teoria e casi di studio, Iris CNR, Bari Barbanente A., Maiellaro N. (1993), Sistemi Informativi Urbani e ipertesti, IRIS CNR, Bari Selicato F. (ed, 2001), Pianificazione dal basso e soluzione dei conflitti ambientali, Urbanistica Dossier, n. 39, INU Edizioni, Roma				

<b>Main field(s) of study for the qualification:</b> Building Engineering		<b>Second degree course:</b> Building Engineering		<b>Academic year:</b> 2009-2010	
<b>Type of formative activity:</b> Integration	<b>Discipline:</b> Architecture and engineering	<b>Scientific Discipline Sector:</b> ICAR 20		<b>ECTS Credits:</b> 9 CFU.	
<b>Title of subject:</b> TOWN AND COUNTY PLANNING	<b>Code:</b>	<b>Type of subject:</b> Compulsory subject	<b>Year:</b> first year	<b>Semester:</b> 2 <sup>st</sup> semester	
<b>LECTURER:</b> Francesco Selicato					
<b>HOURS OF INSTRUCTION</b> Total number of hours: 180. Theory: 60 hours. Tutorials: 60 hours. Laboratory: 60 hours.					
<b>PREREQUISITES:</b> Town Planning Techniques					
<b>AIMS:</b> The course is aimed to supply a panoramic view on the evaluation methodologies for planning, town planning techniques and methodologies in the context of recent normative and institutional context.					
<b>PROGRAMME:</b> Section 1 1.Values and cities Tools and methods for town planning. Management and practices 2. Participative approaches to planning 3. Decisional process Section 2 1.A Guide to evaluation in planning 2. Environmental Impact Assessment for town planning 3. webGIS for urban planning management					
<b>TEACHING METHODS:</b> Lectures, supported by transparencies and projector, Course-works, personalized feedback and coaching					
<b>EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS:</b> .					
<b>TEACHING AIDS:</b> 1 projector, lecture notes					
<b>EXAMINATION METHOD:</b> Oral examination.					
<b>BIBLIOGRAPHY:</b> Forester J. (1998), Pianificazione e potere, Dedalo, Bari Friedman J. (1993), Pianificazione e dominio pubblico, Dedalo, Bari Fusco Girard L. e Nijkamp P. (1997), Le valutazioni per lo sviluppo sostenibile della città e del territorio, Franco Angeli, Milano Selicato F. (ed, 1999), Innovazione procedurale e progettuale nella pianificazione attuativa. Urbanistica Dossier, n.23 Selicato F., Torre C.M. (2003), Analisi e valutazioni in urbanistica, Adda, Bari					
<b>FURTHER BIBLIOGRAPHY:</b> Shön D. (1993), Il professionista riflessivo, Dedalo, Bari Barbanente A. (ed, 1989), Metodi di valutazione nella pianificazione urbana e territoriale. Teoria e casi di studio, Iris CNR, Bari Selicato F. (ed, 2001), Pianificazione dal basso e soluzione dei conflitti ambientali, Urbanistica Dossier, n. 39, INU Edizioni, Roma Selicato F. (ed, 2003), <i>Bari. Morfogenesi dello spazio urbano</i> , Adda, Bari Torre C. (2005), <i>La valutazione nel recupero e nella conservazione del patrimonio architettonico e urbano</i> . Adda, Bari					

<b>Classe delle lauree in:</b> Ingegneria dei sistemi edilizi		<b>Corso di laurea magistrale in:</b> Ingegneria dei Sistemi Edilizi		<b>Anno accademico:</b> 2009-2010	
<b>Tipo di attività formativa:</b> Caratterizzante	<b>Ambito disciplinare:</b> Architettura e Urbanistica	<b>Settore scientifico disciplinare:</b> Composizione Architettonica e Urbana (ICAR 14)		<b>CFU:</b> 6+3	
<b>Titolo dell'insegnamento:</b> Composizione Architettonica e Urbana (ICAR 14)	<b>Codice dell'insegnamento:</b>	<b>Tipo di insegnamento:</b> obbligatorio		<b>Anno:</b> primo	<b>Semestre:</b> secondo
<b>DOCENTE:</b> Prof. Antonella Calderazzi e Mauro Scionti					
<b>ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE:</b> Il corso comprende 60 ore di teoria ed esercitazioni e 30 ore di laboratorio.					
<b>CONOSCENZE PRELIMINARI:</b> Storia dell'Architettura, Architettura Tecnica, Scienza e Tecnica delle Costruzioni, Cantiere Edilizio.					
<b>OBIETTIVI FORMATIVI:</b> Si propone di mettere gli studenti in grado di interpretare e descrivere i temi dell'architettura e dell'edilizia, e nello stesso tempo di abilitarli a risolvere autonomamente quelle problematiche che continuamente si affacciano nel processo progettuale, inteso come serie d'atti e di procedure che tendono alla consapevole e motivata costruzione della forma architettonica, dall'idea alla realizzazione, introducendoli alle più elementari tecniche di progettazione di un oggetto architettonico.					
<b>PROGRAMMA DEL CORSO</b>  Il Corso, semestrale ed intensivo, riguarda lo svolgimento di un tema di laboratorio che ne riassume tutte le attività di analisi e progettuali. La partecipazione a tutte le esperienze progettuali è strettamente individuale.  Il laboratorio è il luogo dove si elabora criticamente, anche con l'ausilio del docente, il tema d'anno					
<b>METODI DI INSEGNAMENTO:</b> Lavoro in laboratorio con tutoraggio in forma di assistenza individuale.					
<b>CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE:</b> Al termine del modulo gli allievi sapranno risolvere, nel dettaglio, un particolare epuntuale tema compositivo. Gli insegnamenti già acquisiti, in particolare quelli fondati sull'esatta definizione delle componenti tecniche e procedurali del processo edilizio, concorrono alla definizione della forma del progetto.					
<b>SUPPORTI ALLA DIDATTICA:</b> 1 videoproiettore, dispense su argomenti principali.					
<b>CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME:</b> Esame orale.					
<b>TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI:</b> R.KRIER, Architectural composition, Londra 1998.					
<b>ULTERIORI TESTI SUGGERITI:</b> M. P. ARREDI, Principi di architettura. Antologia delle teorie di progettazione, Torino 1992. A. LATINA, Muratura portante in laterizio, Roma 1994. G. F. BRAMBILLA, Il manuale del mattone faccia a vista, ROMA 2000. Le RIVISTE: Area, Casabella, Detail, Costruire in Laterizio.					

FACOLTÀ DI INGEGNERIA	Classe delle lauree in: Ingegneria dei sistemi edilizi	Corso di laurea magistrale in: Ingegneria dei Sistemi Edilizi	Anno accademico: 2009-2010
Tipo di attività formativa: Affine-integrativa	Ambito disciplinare: Diritto amministrativo	Titolo dell'insegnamento: Diritto urbanistico e legislazione delle opere pubbliche	CFU dell'insegnamento: 6
SSD dell'ins. : IUS/10	Codice dell'insegnamento:	Tipo di insegnamento: obbligatorio	Anno primo Semestre primo
SSD del docente di Diritto urbanistico e legislazione delle opere pubbliche: Diritto amministrativo IUS/10		DOCENTE RESPONSABILE: Prof. Giovanni Guzzardo	
MODALITÀ DI EROGAZIONE: Tradizionale		LINGUA: italiana	
<b>ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE:</b> Il corso si articola in 32 ore di didattica frontale e 32 ore di esercitazioni applicative.			
<b>CONOSCENZE PRELIMINARI:</b>			
<b>OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO:</b> Il corso si propone l'obiettivo di illustrare agli studenti gli istituti giuridici, di maggiore rilevanza, in materia di pianificazione urbanistica e di appalti di opere pubbliche, indispensabili a fini formativi e professionalizzanti.			
<b>PROGRAMMA DELL'INSEGNAMENTO:</b> <i>Diritto urbanistico e legislazione dell'edilizia:</i> la proprietà privata (la disciplina della proprietà nel codice civile; le servitù; la funzione "sociale" della proprietà e la prospettiva costituzionale; le innovazioni del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità di cui al d.P.R. 8 giugno 2001, n. 327 e s.m.i.). La pianificazione urbanistica (gli strumenti e le procedure di pianificazione generale e attuativa nella legislazione statale; la legge della Regione Puglia 27 luglio 2001, n. 20 in materia di governo del territorio; gli <i>standard</i> ; le misure di salvaguardia; l'attività pianificatoria e i vincoli urbanistici; la pianificazione integrata; i nuovi strumenti di riqualificazione urbana; la pianificazione paesaggistica). La disciplina dell'attività edilizia nel T.U. 6 giugno 2001, n. 380 e s.m.i. (i titoli abilitativi; gli interventi soggetti al permesso edilizio; la denuncia di inizio attività; l'estensione della denuncia di inizio attività alle fattispecie concessorie ai sensi della l. 27 dicembre 2001, n. 433 e del d.lgs. 27 dicembre 2002, n. 301; l'attività edilizia libera; il certificato di agibilità; il regime repressivo degli abusi edilizi; il condono edilizio). <i>Legislazione delle oo.pp.</i> opere pubbliche e opere di pubblica utilità tra legislazione nazionale e comunitaria (localizzazione delle oo.pp. e acquisizione delle aree; livelli e contenuti della progettazione delle oo.pp.; modalità di realizzazione; procedimenti di scelta del contraente; i criteri di aggiudicazione; la disciplina del subappalto; il direttore dei lavori; le varianti in corso d'opera; le garanzie; i sistemi di pagamento; il collaudo).			
<b>METODI DI INSEGNAMENTO:</b> Lezioni ed esercitazioni in aula, tutoraggio in forma di assistenza individuale.			
<b>CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE:</b> Al termine del corso gli studenti dovrebbero aver acquisito la conoscenza approfondita della legislazione relativa al "governo del territorio" ed alle opere pubbliche.			
<b>SUPPORTI ALLA DIDATTICA:</b> Raccolte normative e giurisprudenziali.			
<b>PROPEDEUTICITÀ:</b>			
<b>CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME:</b> Esame orale.			
<b>TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI:</b> F. SALVIA, <i>Manuale di diritto urbanistico</i> , Padova (ed. Cedam), 2008; N. ASSINI, <i>Diritto urbanistico</i> , Padova, (ed. Cedam), 2007; A. CROSETTI, A. POLICE, M. R. SPASIANO, <i>Diritto urbanistico e dei lavori pubblici</i> , Torino (ed. Giappichelli), 2007;			
<b>ULTERIORI TESTI SUGGERITI:</b> V. CAPUTI JAMBRENGHI, <i>Proprietà privata (disciplina amministrativa)</i> , voce <i>Digesto (disc. pubbl.)</i> , IV ed., Torino (ed. Utet), 1996, vol. XI.			

<b>Main field(s) of study for the qualification:</b> Building Engineering		<b>Second degree course:</b> Building Engineering		<b>Academic year:</b> 2009-2010	
<b>Type of formative activity:</b> Similar-integrative	<b>Discipline:</b> Juridical culture	<b>Scientific Discipline Sector:</b> Administrative law (IUS/10)		<b>ECTS Credits:</b> 6	
<b>Title of subject:</b> Urban planning law and legislation of the public works contracts		<b>Code:</b> 80517	<b>Type of subject:</b> obligee		<b>Year:</b> 1 <sup>st</sup> year
<b>Semester:</b> 1 <sup>st</sup> semester					
<b>LECTURER:</b> Prof. Giovanni Guzzardo					
<b>THEORY, NUMERICAL APPLICATIONS, LABORATORY ACTIVITY, SEMINARS, ...:</b> Total number of hours: 64. Theory: 32 hours. Numerical applications: 32 hours					
<b>PREREQUISITES:</b> Good understanding of steady-state and transient analysis techniques of single-phase and three-phase circuits.					
<b>AIMS:</b> The course aims to illustrate the juridical institutes about the legislation with reference to public work and town planning.					
<b>PROGRAMME:</b> <i>Planning law and building regulation:</i> the private property (the discipline of the property in the civil code; the easements; the social function of property and the constitutional perspective; the innovations about the expropriation of which to the decree of the president of the Republic 8 June 2001, n. 327). The town planning (general and executive town planning in the state legislation; the legislation of Region Puglia 27 July 2001, 20; standard; safeguard measures; town planning ties; the landscape planning). The building regulation to the T.U. 6 June 2001, n. 380 (titles qualified in building; building abuses; building remission). <i>Legislation of public works:</i> public works between European and national provisions (project and localization; realization modality; public competitions; subcontract; director; variants; approval after test).					
<b>TEACHING METHODS:</b> Lectures, personalized feedback and coaching to improve every aspect of the student's work.					
<b>EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS:</b> At the end of the course a successful student should have developed an exhaustive knowledge of some juridical institutes concerning "the government of territory" and the public works contracts.					
<b>TEACHING AIDS:</b> Collections of laws and sentences.					
<b>EXAMINATION METHOD:</b> Oral examination.					
<b>BIBLIOGRAPHY:</b> F. SALVIA, <i>Manuale di diritto urbanistico</i> , Padova (ed. Cedam), 2008; N. ASSINI, <i>Diritto urbanistico</i> , Padova, (ed. Cedam), 2007; A. CROSETTI, A. POLICE, M. R. SPASIANO, <i>Diritto urbanistico e dei lavori pubblici</i> , Torino (ed. Giappichelli), 2007.					
<b>FURTHER BIBLIOGRAPHY:</b> V. CAPUTI JAMBRENGHI, <i>Proprietà privata (disciplina amministrativa)</i> , voce <i>Digesto (disc. pubbl.)</i> , IV ed., Torino (ed. Utet), 1996, vol. XI.					



Classe delle lauree in: Ingegneria dei sistemi edilizi		Corso di laurea magistrale in: Ingegneria dei Sistemi Edilizi	Anno accademico: 2009-2010	
Tipo di attività formativa: Caratterizzante	Ambito disciplinare: Edilizia e Ambiente	Settore scientifico disciplinare: ESTIMO (ICAR/22)	CFU: 6	
Titolo dell'insegnamento: ESTIMO (M-Z)	Codice dell'insegnamento:	Tipo di insegnamento: obbligatorio	Anno: secondo	Semestre: primo
<b>DOCENTE:</b> Carmelo Torre				
<b>ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE:</b> Il corso comprende 60 ore di cui 45 ore di lezioni teoriche, 15 ore di esercitazioni				
<b>CONOSCENZE PRELIMINARI:</b> nessuna				
<b>OBIETTIVI FORMATIVI:</b> Il corso ha la finalità di consentire l'acquisizione degli elementi di base per l'elaborazione di stime immobiliari e di valutazioni della convenienza economica dei progetti pubblici e privati, attraverso l'acquisizione degli opportuni elementi metodologici e la finalità di acquisire l'abilità pratica necessaria per l'elaborazione di stime, attività peritali, e per l'esercizio professionale e la contabilità di cantiere				
<b>PROGRAMMA:</b> Cenni di Economia. Definizione di Bene economico, Utilità, Valore, Mercato, Prezzo, Principio d'indifferenza e Legge di Jewons. Fattori della Produzione. Curve di Produzione e di costo. Cenni di economia Ambientale. Metodologia estimativa. Beni simili e principio della comparazione. Carattere di previsione delle stime. Stime sintetiche e analitiche. (6 ore) Matematica finanziaria ed elaborazioni su foglio elettronico (4 ore) Valore di Mercato. Stima diretta, stima mono e pluriparametrica, stima per valori tipici. Stima per capitalizzazione. Stima di beni edilizi semplici e complessi, di fondi agricoli. Costo di produzione edilizia e costo di costruzione. Stima diretta, stima mono e pluriparametrica, Stima per elementi funzionali. Computo metrico Estimativo. (6 ore) Valore di surrogazione. Stima del valore deprezzato. Valore Complementare. Stima del danno. Valore di trasformazione. Stima del valore delle aree edificabili. Giudizi di convenienza economica. Analisi costi-ricavi. (6 ore) Valore d'uso sociale. Metodo del costo del trasporto, disponibilità a pagare. Valore sociale complesso. Analisi costi-benefici e analisi a criteri multipli. (6 ore) Catasto e disciplina degli espropri (4 ore) La contabilità dei lavori (10 ore) Stima del valore locativo (4 ore) Stima del danno (2 ore) Stima dell'impatto ambientale (2 ore) Stima del valore venale di un immobile (4 ore) Sviluppo del computo metrico estimativo (6 ore)				
<b>METODI DI INSEGNAMENTO:</b> Lezioni ed esercitazioni in aula supportate da trasparenti e videoproiettore, lavoro di gruppo nelle esercitazioni tutoraggio in forma di assistenza individuale.				
<b>CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE:</b> Al termine del modulo gli allievi sapranno individuare i più appropriati metodi per lo sviluppo di stime e di giudizi di convenienza economica nel campo dell'edilizia e dell'urbanistica.				
<b>SUPPORTI ALLA DIDATTICA:</b> 1 videoproiettore, dispense su argomenti principali.				
<b>CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME:</b> Esame orale.				
<b>TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI:</b> L. Fusco Girard e Peter Nijkamp. Le valutazioni per lo sviluppo sostenibile della città e del territorio. Franco Angeli, Milano. C. Forte e B. de Rossi. Principi di economia ed estimo. Etas libri. Appunti del corso				
<b>ULTERIORI TESTI SUGGERITI:</b> Pearce, Barbier, Economia Ambientale, il Mulino, Bologna. Grillenzoni, Grittani, Estimo, Calderini, Bologna, Gallerani, Zanni, Viaggi, Manuale di Estimo, McGraw Hill				

<b>Main field(s) of study for the qualification:</b> Building Engineering		<b>Second degree course:</b> Building Engineering		<b>Academic year:</b> 2009-2010	
<b>Type of formative activity:</b> Characteristic subject	<b>Discipline:</b> Building and Environment		<b>Scientific Discipline Sector:</b> ICAR 22		<b>ECTS Credits:</b> 6
<b>Title of subject:</b> Estimating M-Z	<b>Code:</b>	<b>Type of subject:</b> compulsory subject		<b>Year:</b> 2 <sup>nd</sup> year	<b>Semester:</b> 1 <sup>st</sup> semester
<b>LECTURER:</b> Carmelo Torre					
<b>HOURS OF INSTRUCTION</b> Total number of hours: 60. Theory: 45 hours. Tutorials: 15 hours.					
<b>PREREQUISITES:</b>					
<b>AIMS:</b> To develop skillness in estimating de real estate value, the economic value of built environment. To assess the income of urban development projects and socio environmental issues of real estate market growth and urban transformation To develop practical skillness in estimating and accounting for site works management					
<b>PROGRAMME:</b> Intro to Economics. Economic goods, Utility, Values, Market Prices, Jewons' Principle. Production and Costs. Intro to Environmental Economics. Metodologies in estimating. Comparison between similar goods. Estimates and forecasts. Mass appraisal and economic analysis in estimating (8 hours) Financial Mathematics and spread sheets elaborations(6 hours) Estate market value. Metodologies of mono-pluriparametric, statistics estimates. Mass appraisal. Production and cosntruction costs. Cost accounting in Construction (8 hours) Depreciation of the built environment. Economic complementary goods. Damage estimation. Land economics. Cost-rent Analysis IRR and ANV (8 hours) Social use value. WtP, Clacson Method. Social complex value. Costi-benefit analysis and multicriteria analysis. (8 hours) Cadastral applications and public Expropriation (4 hours) Accounting in construction works (10 hours) Case studies: estimate of rent value (4 hours), estimate of damage (2 hours), environmental impact assessment (2 hours), estimate of real estate value (6 hours) Analytical estimate of construction costs					
<b>TEACHING METHODS:</b> Lectures, supported by transparencies and projector, Course-works, personalized feedback and coaching					
<b>EXPECTED KNOWLEDGES AND SKILLS:</b> At the end of the course a successful student should have developed a good ability to choose metod and to develop procedures to estimate and assess in the field of urban markets and in general way to assess issues of project developed in planning and architecture.					
<b>TEACHING AIDS:</b> 1 projector, lecture notes					
<b>EXAMINATION METHOD:</b> Oral examination.					
<b>BIBLIOGRAPHY:</b> L. Fusco Girard e Peter Nijkamp. Le valutazioni per lo sviluppo sostenibile della città e del territorio. Franco Angeli, Milano. C, Forte e B. de Rossi. Principi di economia ed estimo. Etas libri. Lecturer's notes					
<b>FURTHER BIBLIOGRAPHY:</b> Pearce, Barbier, Environmental Economics. Grillenzoni, Grittani, Estimo, Calderini, Bologna, Gallerani, Zanni, Viaggi, Manuale di Estimo, McGraw Hill					

Classe delle lauree in: Ingegneria dei sistemi edilizi		Corso di laurea magistrale in: Ingegneria dei Sistemi Edilizi	Anno accademico: 2009-2010	
Tipo di attività formativa: Caratterizzante	Ambito disciplinare: Architettura e urbanistica	Settore scientifico disciplinare: Restauro (ICAR/19)	CFU: 9	
Titolo dell'insegnamento: Storia e tecniche del restauro	Codice dell'insegnamento:	Tipo di insegnamento: obbligatorio	Anno: primo	Semestre: secondo
DOCENTE: Prof. Ing. Giambattista De Tommasi				
<b>ARTICOLAZIONE IN TIPOLOGIE DIDATTICHE:</b> Il corso comprende 48 ore di lezioni teoriche, 48 ore di esercitazioni/seminari/visite tecniche.				
<b>CONOSCENZE PRELIMINARI:</b> Rilievo e rappresentazione degli organismi architettonici. Sistema ambientale e sistema tecnologico. Comportamento meccanico di materiali, strutture e costruzioni. Elementi di storia dell'architettura.				
<b>OBIETTIVI FORMATIVI:</b> Il corso è finalizzato a fornire agli allievi la formazione metodologica e culturale di base, storica, tecnica e scientifica, necessaria per poter progettare il restauro ed il recupero del patrimonio architettonico esistente. Gli obiettivi formativi comprendono la conoscenza dei principi fondamentali alla base del restauro moderno e dei fondamenti teorici della tutela dei valori culturali del costruito; l'acquisizione degli strumenti per la comprensione degli edifici nei loro caratteri storico-architettonici e nella loro consistenza materico-costruttiva, nonché per la diagnosi dei fenomeni di degrado/dissesto; l'acquisizione delle nozioni metodologiche e tecnico-scientifiche per il consolidamento e il risanamento igienico degli edifici.				
<b>PROGRAMMA:</b> <b>I Modulo (CFU: 3)</b> <i>MOMENTI E PROBLEMI DI STORIA DEL RESTAURO</i> - Il restauro dal mondo classico all'Ottocento - Viollet le Duc e John Ruskin - La scuola moderna del restauro - Boito e Giovannoni - Le Carte del Restauro - Il contemporaneo dibattito culturale sul restauro e gli attuali orientamenti metodologici - Le leggi di tutela: dalla L. 1/06/1939 n.1089 al D.Lgs. n.42 22/01/2004. <i>IL PROGETTO DI RESTAURO</i> - La "conoscenza" dell'organismo edilizio - Il rilievo - L'indagine storica - I materiali e le tecniche costruttive - Principi guida del progetto di restauro <i>LA DIAGNOSTICA E IL MONITORAGGIO DELLE STRUTTURE EDILIZIE</i> - La diagnostica e le indagini per la conoscenza dell'edificio - Indagini distruttive e non distruttive - Il progetto delle indagini - Monitoraggio - Metodologie e tecniche per il rilievo/monitoraggio delle condizioni climatiche degli ambienti e per la misurazione dell'umidità nelle murature <b>II Modulo (CFU: 3)</b> <i>RESTAURO STATICO</i> - Solidi piani e sistemi piani di forze - Isostatiche di massimo e di minimo - Rottura: teoria della massima dilatazione - Isodinamiche di massimo e di minimo <i>DISSESTI E CONSOLIDAMENTO DEI TERRENI DI FONDAZIONE</i> - Generalità e richiami - Cedimenti differenziali - Costipamento meccanico - Consolidamento per iniezione - Prosciugamento elettrico - Termoconsolidamento - Consolidamento per congelamento - Pali e tiranti <i>DISSESTI NEGLI ORGANISMI EDILIZI</i> - Progressione del quadro fessurativo e deformativo - Dissesti negli organismi in muratura: assestamento murario, schiacciamento, pressoflessione, spinta, traslazioni, rotazioni, depressione delle strutture orizzontali, dissesti da turbamenti vibratorii <i>OPERE PROVVISORIALI</i> - Tipologie - Puntellature - Tiranti - Cerchiature - Speroni e contrafforti - Protezione dagli agenti atmosferici <i>CONSOLIDAMENTO DI EDIFICI IN MURATURA</i> - Consolidamento delle fondazioni - Consolidamento delle strutture verticali - Consolidamento delle strutture orizzontali - Consolidamento di volte ed archi - Dissesti e consolidamento di solai in legno - Materiali, tecniche e tecnologie innovative di consolidamento <b>III Modulo (CFU: 3)</b> <i>RESTAURO STATICO DI EDIFICI IN ZONA SISMICA</i> - I terremoti: generalità e richiami - Norme antisismiche - Opere di presidio - Dissesti sui fabbricati - Quadri fessurativi - Interventi di consolidamento delle strutture <i>RISANAMENTO IGIENICO</i> - Diagnosi: misurazioni, danni apparenti, quadri umidi - Capillarità - Prove di laboratorio - Abitabilità - Umidità ascendente dal sottosuolo - Umidità di condensazione - Umidità da pioggia a vento - Ventilazione e riscaldamento: efficacia e limiti - Materiali, tecniche e tecnologie per il risanamento delle murature <i>ESERCITAZIONI IN AULA</i> - La diagnostica e le indagini per la conoscenza dell'edificio - Strumentazioni per le indagini distruttive e non distruttive su elementi strutturali - Metodologie e tecniche per il rilievo/monitoraggio delle condizioni climatiche degli ambienti e per la misurazione dell'umidità nelle murature - La statica delle strutture murarie				
<b>METODI DI INSEGNAMENTO:</b> Lezioni ed esercitazioni in aula supportate da videoproiettore, tutoraggio in forma di assistenza a gruppi e individuale.				
<b>CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE:</b> Al termine del corso gli allievi avranno acquisito gli strumenti metodologici ed operativi per progettare interventi di restauro, conservazione e manutenzione di edifici storici, con riferimento alla tutela dei valori culturali e agli aspetti materico-tecnologico-costruttivi.				
<b>SUPPORTI ALLA DIDATTICA:</b> 1 videoproiettore, dispense sugli argomenti trattati, strumentazioni per la diagnostica del Laboratorio di Tecnologie Edilizie del DAU.				
<b>CONTROLLO DELL'APPRENDIMENTO E MODALITÀ D'ESAME:</b> Esame orale				
<b>TESTI DI RIFERIMENTO PRINCIPALI:</b> CARBONARA G., <i>Trattato di Restauro Architettonico</i> , UTET, (Vol. I - II -III - IV - V); CESCHI C., <i>Storia del restauro</i> , M. Bulzoni, 1970; CIGNI G., <i>Consolidamento e ristrutturazione dei vecchi edifici</i> , Ed. Kappa, Roma; MASTRODICASA S., <i>Dissesti statici delle strutture edilizie</i> , Hoepli, Milano 1993; MASSARI G. e I., <i>Risanamento igienico dei locali umidi</i> , Hoepli, Milano 1985				
<b>ULTERIORI TESTI SUGGERITI:</b>				



## DOCENTI DI RIFERIMENTO SCELTI TRA I GARANTI DEL CORSO DI STUDIO

Nominativo	Qualifica	SSD
De Tommasi Giambattista	PO	ICAR/10
Pastore Paolo	PA	ICAR/10
Stefanizzi Pietro	PA	ING-IND/11

## UTENZA SOSTENIBILE

80 studenti.

## NUMERO STIMATO DI IMMATRICOLATI

80

## ATTIVITÀ DI RICERCA A SUPPORTO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

L'attività di ricerca a supporto delle attività formative riguarda principalmente i seguenti ambiti:

- la meccanica dei materiali granulari in regimi deformativi che precedono fenomeni di collasso quali la formazione di bande di scorrimento. Il lavoro si svolge attraverso la formulazione di modelli teorici e numerici e recentemente anche per mezzo di un'attività sperimentale. Lo scopo è la determinazione delle relazioni costitutive per un aggregato granulare sia in campo elastico che plastico attraverso curve sforzi- deformazioni, variazione di volume, e moduli elastici equivalenti. In quest'ultimo caso l'interesse è rivolto alla possibilità di previsione della propagazione di onde sismiche in mezzi granulari.
- il comportamento termoigrometrico dei materiali da costruzione, termoenergetica del sistema edificio-impianto, metodi sperimentali per la misura di proprietà termofisiche in regime termico dinamico dei materiali da costruzione.
- la valutazione economica e sociale e ambientale di Piani, Programmi e Progetti. In quest'ottica viene visto anche il rapporto tra mercato immobiliare e trasformazioni urbane. Lo studio della convenienza economica degli interventi di social housing e più in generale delle politiche abitative, la valutazione strategica dei piani, la stima dei valori aggiunti dalle trasformazioni urbanistiche ai fini della corretta applicazione di approcci perequativi.
- construction management, supply chain management e risk management nei grandi progetti. Nel primo ambito sono particolarmente approfondite le relazioni General Contractor / subcontractor, in generale e – in termini statistico-quantitativi – nel mercato U.S.A.. Nel secondo l'attenzione si è concentrata sulla valutazione quantitativa dei costi aggiuntivi d'acquisto (nell'ambito della teoria dei costi di transazione), elaborando modelli probabilistici di ottimizzazione del costo totale d'acquisto in ambito sia privato che pubblico. Nel terzo, l'attuale linea di ricerca sta approfondendo l'utilizzo della teoria delle opzioni reali per valutare (probabilisticamente) costi e benefici connessi a differenti opzioni progettuali (in termini di flessibilità produttiva e/o realizzativi), con particolare riferimento agli interventi di Project Financing e di Public Private Partnership.
- l'analisi e la valutazione dei sistemi urbani e territoriali, esaminati nel loro contesto ambientale e nel quadro dei rischi naturali ed antropici cui sono soggetti e delle variabili socioeconomiche dalle quali sono influenzati. In tale contesto diventano utile campo di sperimentazione i modelli e i metodi per l'identificazione dei caratteri qualificanti le diverse politiche di gestione e programmazione degli interventi, nonché per l'esplicitazione dei processi decisionali che ne governano gli effetti. L'attività di ricerca così definita mira a privilegiare i temi della pianificazione e della progettazione orientati in chiave ambientale.
- recupero dell'edilizia storica, con specifico riferimento agli aspetti materici, tecnologici e funzionali.
- tecniche e tecnologie per la diagnostica nel recupero edilizio e restauro dei complessi monumentali, finalizzata alla qualificazione dei materiali degli elementi di fabbrica e del comportamento strutturale e igienico-ambientale degli edifici, nonché alla verifica e controllo degli interventi restaurativi. Il progetto di restauro dalla qualificazione degli elementi di fabbrica alla definizione degli interventi. Censimento, qualificazione e definizione del riuso di complessi storico-monumentali diffusi sul territorio.
- modelli di indagine per la definizione di metodologie operative per la diagnosi del degrado, il recupero e la manutenzione di grandi patrimoni immobiliari.

## OFFERTA FORMATIVA PROPOSTA PER LA PROSECUZIONE DEGLI STUDI

Dottorato di ricerca in Ingegneria Edile

## TUTOR DISPONIBILI PER GLI STUDENTI DEL CORSO DI LAUREA

<b>Nominativo</b>	<b>Qualifica</b>	<b>SSD</b>
Calo' Giuseppe	RIC	GEO/05
De Tommasi Giambattista	PO	ICAR/10
Donatone Giovanni	PA	ICAR/09
Laragione Luigi	RIC	ICAR/08
Pastore Paolo	PA	ICAR/10
Stefanizzi Pietro	PA	ING-IND/11
Torre Carmelo	RIC	ICAR/22
Tosto Antonio	PA	ICAR/09

## MODALITÀ DI ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

Il corso biennale è organizzato per semestri.

## OBBLIGHI DI FREQUENZA

La frequenza è regolata dalla norme generali del Regolamento didattico di Ateneo.

## CRITERI E MODALITÀ DI RICONOSCIMENTO DEI CFU PER STUDENTI PROVENIENTI DA UN ALTRO CORSO DI LAUREA E/O DA ALTRA UNIVERSITÀ

Il CUC redige un regolamento relativo alle modalità di riconoscimento dei CFU per studenti provenienti da altro corso di laurea o altra università, nonché di eventuali periodi di studio all'estero presso altri Atenei.