

**CLASSE DELLE LAUREE MAGISTRALI IN
ARCHITETTURA E INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA
(CLASSE LM-4)
Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico quinquennale
in Ingegneria Edile Architettura**

(Corso di Laurea specialistica in Ingegneria edile - architettura con ordinamento specificamente orientato al rispetto della Direttiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, in data 7 settembre 2005, relativa al riconoscimento delle qualifiche professionali, sezione 8, Architetto, art. 46, pubblicata sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea L 255 in data 30.09.2005)

Regolamento didattico a.a.2016/2017

Art.1 - Istituzione

1. Il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura e Ambientale ha attivo un Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico quinquennale in Ingegneria Edile-Architettura, afferente alla classe LM-4, specificamente orientato al rispetto della Direttiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, in data 7 settembre 2005, relativa al riconoscimento delle qualifiche professionali, sezione 8, Architetto, art. 46, pubblicata sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea L 255 in data 30.09.2005.
2. Il corso di Laurea magistrale richiede 300 CFU e prevede una durata ordinaria di 5 anni.
3. Il corso è basato su un unico indirizzo con quattro orientamenti.
4. Il Corso è retto dal Consiglio di Area Didattica (CAD) di Ingegneria Edile-Architettura, costituito in base a quanto stabilito nel Regolamento Didattico di Dipartimento.

Art.2 – Obiettivi formativi e articolazione del Corso

1. Il Corso di Laurea magistrale in Ingegneria edile - architettura ha un ordinamento specificamente orientato al rispetto della Direttiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, in data 7 settembre 2005, relativa al riconoscimento delle qualifiche professionali, sezione 8, Architetto, art. 46, pubblicata sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea L 255 in data 30.09.2005.
2. Al compimento degli studi viene conseguito il titolo di Laureato magistrale in Ingegneria edile - architettura.
3. Il Corso di laurea è articolato in 4 orientamenti per consentire agli studenti di scegliere l'ambito in cui sviluppare la tesi di laurea.
4. In base al presente regolamento il Consiglio di Area Didattica predispone per ogni anno accademico il manifesto degli studi indicando gli insegnamenti e i laboratori progettuali obbligatori (vedi Tabella B), nonché le materie opzionali di orientamento per sviluppare la tesi di laurea dando allo studente, per ogni percorso formativo, alternative sia per il 28° che per il 29° esame (vedi Tabella C).
5. Al termine degli studi i laureati del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile – Architettura devono possedere conoscenze teoriche e competenze operative con le seguenti finalità : obiettivo del corso di studio è quello di creare una figura professionale che alla specifica capacità progettuale a livello architettonico e urbanistico accompagni la padronanza degli strumenti relativi alla fattibilità costruttiva dell'opera ideata, fino a poterne seguire con competenza la corretta esecuzione sotto il profilo estetico, funzionale e tecnico-economico. Si attua, pertanto, una integrazione in senso qualitativo della formazione storico critica con quella scientifica, secondo una impostazione didattica che concepisce la progettazione come processo di sintesi, per conferire a tale figura

professionale pieno titolo per operare, anche a livello europeo, nel campo della progettazione architettonica e urbanistica.

6. L'impostazione della didattica è tale da assicurare l'acquisizione di capacità creative e di professionalità legate alla realtà operativa che si deve presupporre in continuo divenire; a tal fine sono ammessi modelli pedagogici innovativi e comunque equilibrati sotto il profilo umanistico e scientifico.

7. L'acquisizione delle conoscenze previste nel profilo formativo avviene mediante attività organizzate dal Consiglio di Area Didattica: lezioni, esercitazioni, attività di laboratorio, seminari, visite tecniche, tirocini. L'impegno temporale previsto per tali attività non può superare il 50% dell'impegno orario complessivo richiesto agli studenti.

Art. 3 - Accesso al Corso di laurea e riconoscimento di crediti formativi

1. L'iscrizione al Corso di laurea è regolata dalle norme vigenti in materia di accesso agli istituti universitari.

2. Per l'ammissione al Corso di studio è richiesto un titolo di studio di scuola secondaria o titolo equipollente, ai sensi del comma 3 dell'art.6 del D.M. 270/2004 che consente, in deroga al comma 2, l'ammissione a un corso di laurea specialistica con il possesso del diploma di scuola secondaria superiore, esclusivamente per corsi di studio regolati da normative dell'Unione Europea che non prevedano, per tali corsi, titoli universitari di primo livello.

3. Allo studente che si iscrive al Corso di Laurea specialistica vengono richieste:

- a) capacità di ragionamento logico;
- b) buona cultura generale;
- c) una adeguata preparazione nelle scienze matematiche e fisiche;
- d) una adeguata preparazione nella storia, nella storia dell'arte e dell'architettura, nel disegno e rappresentazione;
- e) sicurezza nella metodologia di studio;
- f) una iniziale conoscenza della lingua inglese;
- g) una iniziale alfabetizzazione informatica;
- h) una corretta comprensione e abilità nell'uso della lingua italiana;
- i) una adeguata motivazione verso studi inerenti l'ingegneria edile, l'architettura, l'urbanistica.

4. Il numero degli iscritti è stabilito annualmente dal senato accademico sentito il Consiglio di Dipartimento in base alle strutture disponibili, alle esigenze del mercato del lavoro e secondo criteri generali fissati dal Ministero dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica.

5. Le modalità delle prove di ammissione sono stabilite annualmente a livello nazionale tramite Decreto Ministeriale per i corsi di laurea ad accesso programmato.

6. Il manifesto degli studi è approvato annualmente dal Consiglio di Area Didattica, per adeguare la proposta formativa all'evoluzione del mondo del lavoro.

7. Ad ogni insegnamento viene attribuito il numero di crediti stabilito nel Manifesto Annuale degli Studi. Ogni credito corrisponde a 25 ore di impegno per lo studente, complessive dell'impegno in aula (o laboratorio) e dell'impegno personale. In media per un CFU si assumono le seguenti equivalenze di riferimento : 13,33 lezioni, 15 esercitazioni, 20 laboratori.

8. L'elenco delle attività formative e degli insegnamenti, suddivisi per annualità e con i relativi crediti, sono riportati, per ciascun indirizzo, nelle tabelle che seguono. In dette tabelle sono anche indicate le eventuali propedeuticità.

9. Nell'ambito dei processi di internazionalizzazione una quota degli insegnamenti previsti dal piano di studi può essere impartita da docenti appartenenti ad Ateneo di altre nazioni con il quale sia stato stipulata apposita convenzione. La stessa convenzione stabilisce le modalità del reciproco riconoscimento degli studi in ossequio al Regolamento Didattico di Dipartimento.

10. A coloro che si iscrivono al Corso trasferendosi da altro Corso della stessa o di altra Facoltà/Scuola, viene concesso un credito formativo pari a tutti gli insegnamenti superati con esito positivo e riconducibili ai settori scientifico disciplinari previsti dalla Classe LM-4, facendo comunque salvi i parametri di cui al comma 4, e sempre che si tratti di insegnamenti frequentati da non più di quattro anni accademici; in caso contrario la Commissione didattica valuterà se ricorrano le condizioni per il riconoscimento - anche parziale - del credito, facendo eventualmente ricorso a quanto previsto dal comma 8 dell'art. 9 del Regolamento Didattico di Dipartimento e stabilendo, caso per caso, il debito formativo che ne risulta.

11. Il Consiglio di Area Didattica può riconoscere l'acquisizione di competenze e abilità professionali, opportunamente documentate e certificate, nonché di altre competenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, soprattutto quelle alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso, attribuendo crediti formativi ai sensi dell'art. 9 del regolamento Didattico di Dipartimento e fatte salve le eventuali limitazioni di cui al comma 8 dello stesso art. 9. I crediti riconoscibili sono 12 come deliberato dal CdF. I crediti relativi alla conoscenza della lingua straniera sono riconosciuti, sulla base di certificazioni rilasciate da strutture, interne o esterne all'Ateneo, specificamente competenti per ciascuna delle lingue su indicazione degli organi Accademici. Lo stesso Consiglio Didattico può subordinare il riconoscimento del credito al superamento di un'apposita prova da svolgersi comunque entro tre mesi dalla presentazione della domanda da parte dell'interessato.

12. In relazione alla quantità di crediti riconosciuti, la durata del Corso di studio può essere conseguentemente abbreviata dal Consiglio Didattico, che stabilisce a quale anno di Corso debba essere ammesso lo studente che al momento dell'iscrizione vanta pertinenti crediti formativi.

Art. 4 - Curriculum formativo del Corso di laurea magistrale

1. La durata del Corso di laurea magistrale è stabilita in cinque anni.

Il curriculum per l'Ingegneria Edile-Architettura (pur nel rispetto dell'orientamento fissato del D.R. 29/7/98 art. 4.4) si articola in:

Attività formative di base (68-104 CUF)

Attività formative caratterizzanti (118-174 CUF)

Attività formative relative e discipline affini o integrative (30-48 CUF)

Attività a scelta dello studente (20 CUF);

Attività formative relative alla prova finale (21 CUF) articolate in:

Prova finale;

Verifica relativa alla lingua straniera;

Altre attività (laboratori) (13 CUF)

2. L'attività didattica è di **4280** ore (vedi **Tabella A**), con una tolleranza di $\pm 5\%$.

3. L'attività didattica è articolata in:

lezioni, impartite in ciascun insegnamento per dare le conoscenze formative di base e generali;

esercitazioni applicative;

esercitazioni progettuali;

laboratori progettuali, effettuati sotto la guida collegiale di più docenti, della medesima area disciplinare o di aree diverse, per accrescere negli allievi le capacità di analisi e di sintesi dei molteplici fattori che intervengono nella progettazione architettonica e urbanistica; *stages* 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 di Area Didattica per ogni anno accademico; l'attività di tirocinio dovrà essere svolta in Italia o in un altro Paese della U.E. presso Facoltà/Scuole, studi professionali ed enti pubblici o privati che operano nel campo dell'architettura e/o dell'urbanistica.

4. Il curriculum è formulato con riferimento ad aree disciplinari intese come insiemi di discipline raggruppate, per le quali è definito il numero minimo di ore di attività didattica, in modo da raggiungere definiti obiettivi didattico formativi. In rapporto ai contenuti didattici e alle finalità formative che caratterizzano i singoli insegnamenti si hanno le seguenti aree disciplinari.

1 Area della storia dell'architettura e dell'arte

In quest'area disciplinare si persegue l'obiettivo fondamentale di acquisire, attraverso un approccio sostanzialmente "umanistico", il metodo storico-critico come supporto indispensabile per operare nel campo dell'architettura. In particolare l'insegnamento relativo all'arte contemporanea tende a dare quelle conoscenze necessarie per la comprensione storica e la valutazione critica dell'opera d'arte. L'insegnamento dell'estetica, inoltre, fornisce uno strumento metodologico per la lettura, la comprensione critica e la valutazione delle specifiche qualità dell'opera architettonica, intesa nel senso più ampio del termine.

Le discipline riguardanti la storia dell'architettura sono finalizzate alla conoscenza delle vicende fondamentali che, dalle origini ad oggi, hanno caratterizzato l'evoluzione dell'architettura sotto l'aspetto sia edilizio che urbanistico, in rapporto al quadro politico, economico, sociale e culturale delle varie epoche; in particolare si affrontano i metodi e le tecniche di ricerca a livello analitico e critico dell'opera architettonica, considerata nella sua realtà e nei suoi significati in relazione alle cause, ai programmi, all'uso, agli aspetti costruttivi ed esaminata nel suo contesto anche ai fini dell'intervento sull'edilizia preesistente e sull'ambiente urbano. L'insegnamento della storia è fondamentale come formazione culturale propedeutica all'attività progettuale sviluppata con continuità nei cinque anni del Corso di Laurea specialistica.

2 Area della rappresentazione e del rilievo

Le discipline di questa area hanno l'obiettivo di formare capacità specifiche in ordine alla rappresentazione architettonica considerata nella sua duplice accezione di mezzo conoscitivo delle leggi geometriche che regolano la struttura formale, ma anche di atto espressivo e di comunicazione visiva dell'idea progettuale. Le competenze acquisite in questo campo costituiscono pertanto la base culturale e strumentale indispensabile tanto all'attività di progettazione, quanto alle operazioni di rilievo e di analisi interpretativa dell'architettura stessa.

In particolare gli insegnamenti relativi al disegno e al rilievo dell'architettura riguardano le basi teoriche e le conoscenze pratiche necessarie al raggiungimento della piena padronanza sia dei metodi fondamentali di rappresentazione che delle principali tecniche del linguaggio grafico e multimediali, ai fini della loro applicazione al processo progettuale in ogni sua fase, da quella di impostazione, a quella di elaborazione e approfondimento alle varie scale, a quella di definizione esecutiva secondo le norme e le convenzioni del disegno tecnico; trattano delle applicazioni di geometria descrittiva, fondamento della scienza della rappresentazione; affrontano infine le metodologie di rilievo architettonico e urbano, di tipo diretto e strumentale, con le conseguenti tecniche di restituzione metrica, morfologica e tematica.

L'insegnamento del Disegno architettonico digitale riguarda le applicazioni relative alla progettazione architettonica e urbanistica assistita dal calcolatore.

Vengono inoltre impartite le conoscenze proprie della topografia classica, della cartografia e della fotogrammetria, in rapporto all'operatività nel campo architettonico e urbanistico.

3 Area della matematica e della fisica

L'area comprende gli insegnamenti che riguardano specificamente la teoria e gli strumenti propri dell'analisi matematica, della geometria e della fisica.

L'offerta didattica, articolata secondo i suddetti settori disciplinari, persegue nel suo complesso una duplice finalità formativa: in termini generali, si propone di contribuire alla preparazione culturale per quanto attiene all'apprendimento del metodo scientifico e sperimentale come logica di pensiero e come principio di rigore nella prassi operativa; in termini più propriamente applicativi, è indirizzata

a fornire le conoscenze fisicomatematiche necessarie per risolvere i vari problemi tecnici e tecnologici che si incontrano nella progettazione architettonica e nel costruire.

4 Area economica, giuridica e sociologica

L'area comprende le discipline finalizzate alla conoscenza delle problematiche di natura economica e sociale, nonché dei 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'architettura e dell'urbanistica.

Gli aspetti economici sono affrontati approfondendo i principi e i metodi estimativi, con particolare riguardo alle tecniche di valutazione qualitativa e di stima dei costi delle opere edilizie, degli interventi urbanistici e infrastrutturali urbani.

Gli aspetti giuridici riguardano le conoscenze dei principali soggetti, tipi di obbligazione e norme legislative che regolano la realizzazione delle opere pubbliche e private e l'attività urbanistica.

Gli aspetti sociali riguardano quelli impliciti nella progettazione architettonica e urbana per soddisfare le esigenze dell'individuo e della collettività, in rapporto alla caratterizzazione del contesto insediativo e umano in cui si opera.

5 Area della progettazione architettonica e del restauro

Le discipline di questa area sono rivolte alla formazione di competenze specifiche in merito alla progettazione architettonica, compresi il restauro e la ristrutturazione edilizia, secondo una impostazione didattica che concepisce la progettazione stessa come sintesi tra gli aspetti formali, funzionali e tecnico-costruttivi.

Gli insegnamenti sono impostati in modo da assicurare l'equilibrio tra "teoria" e "pratica": da un lato vengono approfonditi i principi, i metodi e gli strumenti che presiedono al progetto, visti sotto il profilo storico-critico e rapportati alle tendenze più significative della ricerca architettonica contemporanea; dall'altro viene sviluppata un'ampia attività di sperimentazione progettuale nell'ambito delle esercitazioni.

L'obiettivo fondamentale è di garantire le condizioni per una preparazione culturale e una capacità operativa pienamente adeguate alla complessità dei contenuti propria del progetto di architettura ed è perseguito tramite una offerta didattica articolata che, con approcci diversificati secondo le varie discipline convergenti nell'area, conduce gradualmente alla 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.

In particolare gli insegnamenti relativi alla progettazione architettonica approfondiscono, sia a livello metodologico che applicativo, 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 architettonico, anche alla luce delle loro motivazioni storiche; le correlazioni tra l'opera di architettura 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, visti nella loro coerenza sia con la concezione formale che con il programma funzionale del progetto di architettura.

Le discipline relative al restauro sono indirizzate a fornire le conoscenze necessarie per operare con piena competenza storico-tecnica nel campo della tutela e del recupero del patrimonio architettonico esistente. Riguardano in particolare: i fondamenti teorici dell'azione di tutela, visti anche nella loro evoluzione storica; le tecniche di indagine archivistica per la comprensione dell'opera sotto il profilo storico, formale e costruttivo; i metodi di indagine diretta e indiretta per la diagnosi dei fenomeni di degrado; i metodi di intervento conservativo, nonché quelli relativi al progetto di ristrutturazione e di risanamento.

6 Area dell'urbanistica

L'area comprende gli insegnamenti finalizzati alla conoscenza delle problematiche specifiche e interdisciplinari che riguardano il progetto della città e all'acquisizione dei metodi e degli strumenti per la redazione dei piani alle varie scale.

Gli insegnamenti del settore urbanistico sono volti: alla conoscenza teorica e pratica delle varie tipologie di piano; alla comprensione del ruolo che queste hanno nel processo di trasformazione degli insediamenti, analizzandone anche l'evoluzione storica; alla acquisizione di capacità progettuali dei piani sotto il profilo formale, funzionale e socioeconomico, dotandoli dei relativi riferimenti normativi; alla progettazione di interventi specifici a scala urbana, di nuovo impianto o di recupero, compresa la valutazione dei problemi attuativi e di impatto ambientale.

7 Area della produzione edilizia e delle tecnologie edilizie

L'area comprende gli insegnamenti che, con contenuti disciplinari articolati, concorrono nell'insieme a fornire le conoscenze di base e specialistiche in merito agli aspetti tecnologici propri dell'architettura e dell'urbanistica.

L'offerta didattica approfondisce i seguenti aspetti specifici:

- tecnologia di produzione e lavorazione dei materiali: 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, caratteristiche prestazionali e di qualità, attitudine a integrarsi in sistemi costruttivi complessi;
- i principi teorici e le modalità applicative della fisica tecnica e dell'impiantistica, finalizzati al controllo ambientale degli spazi architettonici nei loro aspetti igrotermici, _lluminotecnica, elettrotecnici e acustici;
- le tecniche di progettazione e organizzazione del cantiere, la progettazione e la gestione delle fasi e dei cicli di lavorazione, le tecniche di esecuzione dei sottosistemi tecnologici;
- le caratteristiche morfologiche e le tecnologie costruttive delle infrastrutture, sia idrauliche che stradali, relative alle opere di urbanizzazione primaria.

La finalità metodologica generale che accomuna gli insegnamenti dell'area è sviluppare le capacità di integrazione, nell'ambito della sintesi progettuale, tra le suddette conoscenze specialistiche e le scelte architettoniche e urbanistiche.

8 Area della progettazione e delle tecnologie delle strutture

L'insegnamento delle discipline dell'area è finalizzato all'acquisizione delle conoscenze relative alla comprensione del comportamento dei materiali naturali e artificiali e dei sistemi strutturali volti a garantire la stabilità delle opere di architettura.

Sono oggetto di specifico studio:

- le conoscenze inerenti la meccanica dei solidi
- le condizioni di stabilità o di dissesto statico di fabbricati e altri manufatti;
- le modalità e i comportamenti delle varie tipologie strutturali;
- i metodi di progettazione e dimensionamento delle strutture di nuova costruzione secondo le specifiche caratteristiche dei materiali impiegati (murature, cemento armato, acciaio, legno);
- i metodi di consolidamento e la ristrutturazione statica dei fabbricati;
- le basi teoriche e sperimentali relative alle opere di fondazione in rapporto alla capacità di resistenza dei terreni.

L'integrazione delle conoscenze specifiche dell'area nella più generale sintesi progettuale avverrà attraverso laboratori progettuali a carattere interdisciplinare coordinati con l'area della progettazione architettonica e del restauro.

5. Il monte ore destinato alle aree 1 (storia dell'architettura e dell'arte), 2 (rappresentazione e rilievo), 5 (progettazione architettonica e restauro) e 6 (urbanistica), ivi compreso il laboratorio

progettuale per le tesi di laurea (di 300 ore), è di 2720 ore, pari al 64% delle ore complessive del corso.

6. Il curriculum è ripartito in:

insegnamenti e laboratori obbligatori, per un totale di 3740 ore (27 esami più i relativi laboratori progettuali), attribuite alle aree disciplinari in accordo con l'allegata *tabella B*;

insegnamenti e laboratori di orientamento per la tesi di laurea, comprendenti 240 ore di insegnamento (28° e 29° esame) e un laboratorio progettuale di 300 ore, per consentire agli allievi, in accordo con l'allegata *tabella C*, 4 orientamenti opzionali; stages o tirocini, che all'inizio di ogni anno accademico il Consiglio di Area Didattica potrà programmare, per un massimo di 200 ore, in base alle possibilità di collaborazione con Facoltà/Scuole, studi professionali ed Enti pubblici o privati che operano nel campo dell'architettura e/o dell'urbanistica

7. Il curriculum è organizzato in:

- *insegnamenti di base monodisciplinari*, pari a 80 ore di insegnamento (60 ore di lezioni e 20 ore di esercitazioni);

- *insegnamenti di base integrati*, (massimo tre moduli coordinati, nessuno dei quali inferiore a 40 ore, impartiti anche da più docenti che faranno parte della stessa commissione di esame), per un totale di 120 ore per insegnamento, comprensive di lezioni ed esercitazioni;

- *insegnamenti applicativi monodisciplinari*, pari a 120 ore di insegnamento (60 ore di lezioni e 60 ore di esercitazioni);

- *insegnamenti applicativi integrati* (massimo tre moduli coordinati, nessuno dei quali inferiore a 40 ore, impartiti anche da più docenti che faranno parte della stessa commissione di esame), per un totale di 120 ore per insegnamento, comprensive di lezioni ed esercitazioni;

- *insegnamenti progettuali*, monodisciplinari, pari a 120 ore per insegnamento, comprensive di 60 ore di lezione e 60 ore di esercitazioni progettuali coordinate con i laboratori progettuali;

- *laboratori progettuali*, pari a 60 ore, gestiti dagli insegnamenti progettuali monodisciplinari in modo autonomo o integrati tra loro per anno di corso su parere del Consiglio di Area Didattica;

- *insegnamenti storico-critici*, monodisciplinari o integrati, pari a 120 ore per insegnamento (massimo due moduli coordinati, nessuno dei quali inferiore a 40 ore).

8. I programmi degli insegnamenti e dei laboratori di cui all'art. 7 devono essere formulati in base ai contenuti indicati nell'allegata Tabella D e pubblicati ogni anno sul Manifesto degli studi di Ingegneria.

9. Gli esiti dell'attività svolta dallo studente sono accertati attraverso esami di profitto che complessivamente devono essere 29.

10. Per essere ammesso a sostenere l'esame di laurea specialistica lo studente deve avere sostenuto con esito positivo gli esami previsti dal proprio piano di studi e partecipato regolarmente ai laboratori progettuali e agli eventuali *stages* o tirocini.

11. La tesi di laurea specialistica riguarda temi inerenti la progettazione architettonica e/o urbanistica ed è didatticamente assistita da un laboratorio progettuale di 300 ore (vedi Tabella C).

12. Durante il primo triennio del Corso di laurea specialistica lo studente dovrà dimostrare, attraverso specifiche prove di idoneità, la conoscenza pratica e la comprensione di almeno una lingua straniera. Le modalità dell'accertamento saranno definite dal Consiglio di Area Didattica.

Art.5 - Verifiche, prova d'esame e prova finale

1. I crediti formativi vengono effettivamente maturati dallo studente al momento dell'esame quando esso abbia avuto esito positivo.

2. Gli insegnamenti articolati in moduli semestrali possono essere accorpati in una sola prova d'esame cui vengono assegnati i crediti riguardanti ciascuno dei moduli proposti per la verifica. In tal caso la prova d'esame riguarda il programma di ciascun modulo in questione.
3. Il Consiglio di Area Didattica al momento dell'approvazione dei programmi d'insegnamento stabilisce quali discipline debbano dare luogo a una sola prova d'esame e le modalità di svolgimento delle prove medesime. La verifica delle competenze informatiche, delle attività di tirocinio, di stage e laboratorio è affidata a procedure di tipo pratico e dà luogo a valutazione di tipo idoneativo, nei termini stabiliti dal Consiglio Didattico di Studio. Danno luogo a valutazioni di tipo idoneativo anche gli esami riguardanti la lingua straniera. Per ogni altro esame è prevista una valutazione in trentesimi e si intendono superati gli esami per i quali lo studente possa vantare una valutazione non inferiore a diciotto trentesimi.
4. Nel caso di studenti ripetenti si fa riferimento al Regolamento didattico di Dipartimento.
5. La prova finale riguarda temi inerenti la progettazione architettonica e/o urbanistica ed è didatticamente assistita da un laboratorio progettuale di 18 CUF. La prova consiste nella discussione presso una Commissione formata a norma del Regolamento didattico di Dipartimento di elaborati che servano a comprovare il possesso delle competenze previste dagli obiettivi formativi assegnati al Corso di Studio. Per la preparazione dell'elaborato finale, lo studente riceve assistenza da un docente, che relazionerà in sede d'esame e che sarà chiamato ad esprimere un giudizio di idoneità alla prova mediante sottoscrizione del frontespizio dell'elaborato.
6. Sono ammessi alle prove d'esame coloro che ne abbiano fatto domanda e risultino essere in regola con i versamenti delle tasse e dei contributi di frequenza.

Art. 6 - Disposizioni specifiche riguardanti il Corso di laurea magistrale

1. Per assicurare una idonea assistenza didattica gli insegnamenti progettuali devono essere frequentati da non più di 60 allievi e quelli applicativi da non più di 120 allievi; qualora il numero di studenti iscritti in corso ecceda tali limiti (con tolleranza fino al 20%) si dovranno sdoppiare gli insegnamenti interessati.
2. Tutti gli insegnamenti sono specifici per il Corso di laurea specialistica.

Art. 7- Frequenza e assistenza nei laboratori progettuali

1. La frequenza ai laboratori progettuali è obbligatoria. La frequenza non potrà essere inferiore all'80% delle ore prestabilite in orario.
2. Per assicurare una idonea assistenza didattica, esercitazioni e laboratori progettuali devono essere organizzati in modo da garantire il controllo individuale dell'attività progettuale. Pertanto l'assistenza alle esercitazioni e ai laboratori progettuali deve essere effettuata per gruppi di allievi non superiori a 20.
3. Per rendere la prescrizione del comma precedente, il Dipartimento potrà ricorrere alla collaborazione di soggetti in possesso di adeguati requisiti scientifici e professionali, di esperti appartenenti alla Pubblica Amministrazione (comandati o con specifica autorizzazione), di Dottori di ricerca (da impegnare con contratto a termine o mediante borse biennali). A tale scopo potranno essere stipulati contratti di diritto privato e convenzioni con Enti pubblici e privati, industrie o imprese.
4. Per svolgere l'attività di laboratorio dovrà essere messo a disposizione degli allievi materiale didattico sia per consultazione (pubblicazioni, riviste, audiovisivi, ecc.), sia per elaborazione (computer, attrezzature per il disegno e la modellistica, ecc.)
5. L'attività degli studenti in ciascun laboratorio progettuale o applicativo è soggetta a verifica della frequenza, ai sensi del comma 1, da parte dei tutors, e a valutazione di merito quali-quantitativa

degli elaborati prodotti da parte del docente dell'insegnamento a cui è affidata la gestione del laboratorio stesso.

6. La verifica della frequenza e la valutazione di merito quali-quantitativa confluiscono nell'Attestato di laboratori, firmato dal docente, che esenta dal dover rifrequentare il laboratorio.

7. Il docente titolare dell'insegnamento a cui è affidata la gestione del laboratorio :

7.1. - Deposita presso la Segreteria studenti L'elenco degli iscritti al laboratorio per ciascun anno accademico, entro la data fissata all'inizio di ogni a.a. dal Consiglio di Area Didattica, e comunque entro il 15 novembre;

7.2. - Deposita, entro la data di cui al precedente punto, presso la Segreteria didattica del Consiglio di Area Didattica il Programma del laboratorio con indicate le tematiche oggetto del laboratorio; i contenuti e la tipologia delle elaborazioni minime che gli allievi devono produrre; le date delle eventuali verifiche intermedie e delle verifiche finali;

7.3. - Al termine delle attività di laboratorio e alla data fissata per le verifiche finali, il docente effettua la valutazione di merito quali-quantitativa degli elaborati prodotti: numero degli elaborati; completezza di ciascun elaborato; correttezza formale; congruenza di contenuti alla impostazione teorico metodologica dell'area disciplinare di riferimento.

7.4. - Al termine delle attività di laboratorio, e comunque prima dell'inizio degli appelli di esame, deposita presso la segreteria studenti

7.4.1. - gli Attestati di laboratorio per gli allievi che hanno regolarmente frequentato il laboratorio progettuale, sviluppando con profitto le elaborazioni minime richieste, che risultano complete, formalmente corrette e congruenti nei contenuti alla impostazione teorico-metodologica della disciplina;

7.4.2. - L'elenco degli allievi che non hanno raggiunto la frequenza minima;

7.4.3 - L'elenco degli allievi che pur avendo raggiunto la frequenza minima, non hanno completato gli elaborati o gli stessi risultano carenti in quanto incompleti, e/o formalmente non corretti e/o non congruenti nei contenuti alla impostazione teorico-metodologica della disciplina.

7.5. - Gli allievi che pur avendo conseguito la frequenza minima, non hanno superato positivamente la valutazione quali-quantitativa degli elaborati, possono conseguire l'attestato entro e non oltre il 31 ottobre di ciascun anno accademico. A tal fine i docenti fissano una data prossima alla scadenza per la verifica definitiva degli elaborati.

Qualora la verifica risultasse nuovamente negativa, il docente deposita entro il 31 ottobre, presso la Segreteria studenti, il Provvedimento motivato di diniego dell'Attestato di laboratorio.

8 - Gli allievi che non hanno conseguito l'Attestato di laboratorio devono ri-frequentare il laboratorio nell'a.a. successivo.

Art. 8 - Visite di istruzione e stages

1. Per il completamento formativo degli allievi:

a) si effettueranno, nell'ambito delle esercitazioni, visite guidate da docenti ed esperti riguardanti opere significative di architettura e/o di urbanistica, musei, cantieri ed industrie, secondo un programma predisposto dal Consiglio di Area Didattica all'inizio di ogni anno accademico.

b) in base alle risorse disponibili e a un programma coordinato del Consiglio di Area Didattica, si effettueranno viaggi di istruzione, in Italia e/o in altri Paesi, a cui potranno partecipare allievi degli anni di corso dal 2° al 5°.

Art. 9 - Esami all'estero

Ai sensi della normativa vigente è data la possibilità di svolgere esami all'estero, in particolare nell'U.E., secondo un regolamento redatto dal Consiglio di Area Didattica.

Art.10 – Regole per il passaggio agli anni successivi

Per ottenere l'iscrizione agli esami di corso successivi al I° anno lo Studente dovrà aver conseguito le attestazioni di frequenza di tutte le discipline previste per gli anni precedenti.

Per ottenere l'iscrizione al secondo anno di corso, inoltre, lo studente dovrà aver superato almeno due annualità del I° anno scelte tra quelle indicate dal Consiglio di Area Didattica.

Per l'iscrizione al terzo anno lo studente dovrà aver superato gli esami corrispondenti a sei annualità. Le sei annualità devono comprendere Analisi matematica I (MAT/05), e almeno due annualità a scelta tra le seguenti discipline: Analisi matematica II (MAT/05), Fisica generale, Geometria (MAT/03), Disegno dell'architettura I (ICAR/17).

Durante il primo triennio, inoltre, lo studente dovrà dimostrare la conoscenza pratica e la comprensione di almeno una lingua straniera superando una prova di accertamento con modalità stabilite dal Consiglio di Dipartimento.

Art.11 - Passaggi di corso, trasferimenti e Seconda laurea

In base alla disponibilità dei posti saranno accolte le richieste di passaggio di corso, trasferimenti, seconde lauree nei limiti e con le modalità previste dall'apposito bando emanato annualmente dall'Università dell'Aquila.

Per i passaggi di corso, trasferimenti e seconde lauree il riconoscimento del curriculum pregresso è subordinato alla presentazione della seguente documentazione:

- certificazione della sede di provenienza in ordine al numero di ore relative a ciascun corso di insegnamento corrispondente all'esame di cui si chiede il riconoscimento;
- programma con i contenuti di ciascun corso di insegnamento corrispondente all'esame di cui si chiede il riconoscimento.

Art.12 - Modifiche del Regolamento Didattico

Le modifiche del Regolamento Didattico devono essere approvate a maggioranza assoluta dei componenti del Consiglio di Area Didattica.

Art.13- Prosecuzione degli studi

Il titolo finale conseguito a conclusione del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria Edile-Architettura U.E. costituisce titolo di ammissione ai Corsi di Dottorato di Ricerca e alle Scuole di Specializzazione.

Art.14- Rinvii

Per tutto quanto non previsto dal presente Ordinamento si rinvia alle norme contenute nei regolamenti didattici d'Ateneo, di Dipartimento e della Classe di afferenza del Corso di Studio e alle direttive 85/384/CEE, 85/14/CEE, 86/17/CEE e relative raccomandazioni.

Tabella A

Numero di Insegnamenti, Laboratori Progettuali e Monte Ore

29 insegnamenti	(M: monodisciplinari; I: integrati)	3200 ore
13 laboratori progettuali	(L)	780 ore
1 laboratorio progettuale per la tesi di laurea	(LT)	300 ore
per complessive		4280 ore
CUF	300	

Tabella B

Insegnamenti e Laboratori Obbligatori

29 insegnamenti	lezioni	esercitazioni applicative	esercitazioni progettuali	laboratori progettuali
ore totali 3980	1810	490	900	780

1. Area della storia dell'architettura e dell'arte

2 insegnamenti	lezioni	esercitazioni applicative	Esercitazioni progettuali	Laboratori progettuali	CREDITI
ore totali 300	140	40	60	60	21

- **2 insegnamenti storico-critici, monodisciplinari o integrati:**
M storia dell'architettura 1* (Sett. ICAR/18) [1° anno]
M storia dell'architettura 2* (Sett. ICAR/18) [2° anno]
(*: i due insegnamenti debbono essere abbinati)

- **1 laboratorio progettuale**
L laboratorio progettuale integrato con insegnamenti dell'area della progettazione architettonica e del restauro, secondo quanto stabilito all'art.4, comma 7.
[1° anno]

2. Area della rappresentazione e del rilievo

3 insegnamenti	lezioni	esercitazioni applicative	Esercitazioni progettuali	Laboratori progettuali	CREDITI
ore totali 480	180		180	120	33

- **2 insegnamenti applicativi, monodisciplinari:**
M disegno dell'architettura 1 (Sett. ICAR/17) [1° anno]
M disegno dell'architettura 2 (Sett. ICAR/17) [2° anno]

- **1 insegnamento di base, monodisciplinare:**
M rilievo dell'architettura (Sett. ICAR/17) [5° anno]

- **2 laboratori progettuali**
L laboratorio per applicazioni progettuali tradizionali [1° anno]
L laboratorio di informatica grafica per la progettazione assistita dal computer [2° anno]

3. Area della matematica e della fisica

4 insegnamenti	lezioni	esercitazioni applicative	Esercitazioni progettuali	Laboratori progettuali	CREDITI
ore totali 320	240	80			24

-	1 insegnamento di base, monodisciplinare:		
M	geometria	(Sett. MAT/03)	[1° anno]
-	2 insegnamenti di base, monodisciplinari:		
M	analisi matematica 1	(Sett. MAT/05)	[1° anno]
M	analisi matematica 2	(Sett. MAT/05)	[2° anno]
-	1 insegnamento di base, monodisciplinare:		
M	fisica generale	(Sett. FIS/01)	[1° anno]

4. Area economica, giuridica e sociologica

2 insegnamenti	lezioni	esercitazioni applicative	Esercitazioni progettuali	Laboratori progettuali	CREDITI
ore totali 240	120	120			18

-	1 insegnamento applicativo, monodisciplinare:		
M	estimo	(Sett. ICAR/22)	[5° anno]
-	1 insegnamento applicativo, integrato:		
I	legislazione delle opere pubbliche	(Sett. IUS/10)	[5° anno]

5. Area della progettazione architettonica e del restauro

7 insegnamenti	lezioni	esercitazioni applicative	Esercitazioni progettuali	Laboratori progettuali	CREDITI
ore totali 1080	360		360	360	72

-	6 insegnamenti progettuali, monodisciplinari:		
M	architettura e composizione architettonica 1	(Sett. ICAR/14)	[2° anno]
M	architettura e composizione architettonica 2	(Sett. ICAR/14)	[3° anno]
M	architettura e composizione architettonica 3	(Sett. ICAR/14)	[4° anno]
M	architettura tecnica 1	(Sett. ICAR/10)	[3° anno]
M	architettura tecnica 2	(Sett. ICAR/10)	[4° anno]
M	restauro architettonico	(Sett. ICAR/19)	[5° anno]

-	7 laboratori progettuali:		
L	7 laboratori progettuali, ognuno gestito in modo autonomo da uno degli insegnamenti sopra indicati oppure integrabile secondo quanto stabilito all'art.4, comma 7.		

6. Area dell'urbanistica;

2	lezioni	esercitazioni	Esercitazioni	Laboratori	CREDITI

insegnamenti		applicative	progettuali	progettuali	
ore totali 360	120		120	120	24

- **2 insegnamenti progettuali, monodisciplinari:**
- M urbanistica (Sett. ICAR/21) [1° anno]
- M tecnica urbanistica (Sett. ICAR/20) [3° anno]

- **2 laboratori progettuali:**
- L 2 laboratori progettuali, ognuno gestito in modo autonomo da uno degli insegnamenti sopra indicati oppure integrabile secondo quanto stabilito all'art.4, comma 7.

7. Area della produzione edilizia e delle tecnologie edilizie

4 insegnamenti	lezioni	esercitazioni applicative	Esercitazioni progettuali	Laboratori progettuali	CREDITI
ore totali 540	280	140	60	60	36

- **1 insegnamento di base, monodisciplinare:**
- M tecnologia dei materiali e chimica applicata (Sett. ING-IND/22) [2° anno]

- **2 insegnamenti applicativi, monodisciplinari o integrati:**
- M fisica tecnica ambientale (Sett. ING-IND/11) [3° anno]
- M costruzioni idrauliche e idrologia (Sett. ICAR/01-ICAR/02) [4° anno]

- **1 insegnamento applicativo, monodisciplinare:**
- M organizzazione del cantiere (Sett. ICAR/11) [5° anno]

- **1 laboratorio progettuale**
- L laboratorio progettuale di organizzazione del cantiere (Sett. ICAR/11), integrabile secondo quanto stabilito all'art.4, comma 7. [5° anno]

8. Area della progettazione e delle tecnologie delle strutture

4 insegnamenti	lezioni	esercitazioni applicative	Esercitazioni progettuali	Laboratori progettuali	CREDITI
ore totali 500	270	110	60	60	36

- **1 insegnamento di base, monodisciplinare:**
- M statica (Sett. ICAR/08) [2° anno]

- **4 insegnamenti applicativi, monodisciplinari:**
- M scienza delle costruzioni (Sett. ICAR/08) [3° anno]
- M tecnica delle costruzioni (Sett. ICAR/09) [4° anno]
- M geotecnica (Sett. ICAR/07) [4° anno]

- **1 laboratorio progettuale**
 L laboratorio progettuale integrabile secondo quanto stabilito all'art.4, comma 7. [4° anno]

Tabella C

Insegnamenti Opzionali e Laboratori per la Tesi di Laurea [5° Anno]

2 insegnamenti	lezioni	esercitazioni applicative	Esercitazioni progettuali	Laboratori progettuali	CREDITI
ore totali 240	120		120	300	18

Orientamento A

28° ESAME

- **1 insegnamento progettuale monodisciplinare tra:**
 M architettura e composizione architettonica 4 (Sett. ICAR/14)
 M architettura tecnica 3 (Sett. ICAR/10)
 M rilievo dell'architettura (Sett. ICAR/19)

29° ESAME

- **1 insegnamento, applicativo o progettuale, monodisciplinare, tra:**
 M chimica e tecnologia del restauro e della conservazione dei materiali (Sett. INGIND/22)
 M recupero e conservazione del costruito (Sett. ICAR/10)
 M costruzioni in zona sismica (Sett. ICAR/09)

- **Laboratorio Progettuale**

LT laboratorio progettuale per la tesi di laurea, di 300 ore, secondo quanto stabilito all'art.4, comma 11.

Orientamento B

28° ESAME

- **1 insegnamento progettuale monodisciplinare tra:**
 M progettazione urbanistica (Sett. ICAR/21)
 M architettura e composizione architettonica 4 (Sett. ICAR/14)

29° ESAME

- **1 insegnamento, applicativo o progettuale, monodisciplinare tra:**
 M costruzione di strade, ferrovie e aeroporti (Sett. ICAR/04)
 I scienze geodetiche e topografiche (Sett. ICAR/06)

- **Laboratorio Progettuale**

LT laboratorio progettuale per la tesi di laurea, di 300 ore, secondo quanto stabilito all'art.4, comma 11.

Orientamento C

28° ESAME

- **1 insegnamento progettuale monodisciplinare tra:**
 M architettura tecnica 3 (Sett. ICAR/10)
 M architettura e composizione architettonica 4 (Sett. ICAR/14)

M	materiali e tecniche per il recupero	(Sett. ICAR/10)
29° ESAME		
-	1 insegnamento, applicativo o progettuale, monodisciplinare tra:	
M	costruzioni in zona sismica	(Sett. ICAR/09)
M	sistemi edilizi sostenibili	(Sett. ICAR/11)
M	impianti elettrici di bassa tensione	(Sett. ING-IND/31)
-	Laboratorio Progettuale	
LT	laboratorio progettuale per la tesi di laurea, di 300 ore, secondo quanto stabilito all'art.4, comma 11	
Orientamento D		
28° ESAME		
-	1 insegnamento progettuale monodisciplinare tra:	
M	architettura e composizione architettonica 4	(Sett. ICAR/14)
M	materiali e tecniche per il recupero	(Sett. ICAR/10)
M	rilievo dell'architettura	(Sett. ICAR/19)
29° ESAME		
-	1 insegnamento, applicativo o progettuale, monodisciplinare, tra:	
M	chimica e tecnologia del restauro e della conservazione dei materiali	(Sett. ING-IND/22)
M	costruzioni in zona sismica	(Sett. ICAR/09)
M	recupero e conservazione del costruito	(Sett. ICAR/10)
-	Laboratorio Progettuale	
LT	laboratorio progettuale per la tesi di laurea, di 300 ore, secondo quanto stabilito all'art.4, comma 11.	

Tabella D

Elenco Insegnamenti e Laboratori Progettuali a Statuto con Sintetica Individuazione dei Contenuti

1. Area della storia dell'architettura e dell'arte

OB	storia dell'architettura (1-2) (Sett. ICAR/18)	1° - 2°
	i corsi propongono trattazioni dei singoli periodi mettendo in risalto le caratteristiche spaziali, formali, stilistiche, tipologiche e costruttive delle opere più significative; vengono illustrate e delineate le scuole, le correnti e gli autori più rappresentativi nei vari periodi storici	
OB	estetica (Sett. M-FIL/04)	1°
	si effettua un approccio alle teorie estetiche per focalizzare il problema della conoscenza e intuizione del bello al fine della comprensione e valutazione dell'opera d'arte	
OB	storia dell'architettura contemporanea (Sett. ICAR/18)	2°
	l'insegnamento tende a fornire una conoscenza storico-critica delle principali esperienze dell'architettura contemporanea, dalle origini dell'architettura moderna alle correnti dell'architettura attuale; lo scopo è di completare la formazione culturale dell'allievo derivante dallo studio dell'architettura del passato	
OB	storia dell'arte contemporanea (Sett. L-ART/03)	2°
	il corso tratta i momenti e gli episodi fondamentali della produzione artistica del novecento, con riferimento al quadro politico, economico, sociale e culturale; l'obiettivo è di approfondire la formazione "umanistica" indispensabile per operare nel campo della progettazione architettonica e urbanistica	
L	laboratorio progettuale	1°

elaborazioni sul tema della storia dell'architettura integrate con insegnamenti dell'area della progettazione architettonica e del restauro

2. Area della rappresentazione e del rilievo

OB disegno dell'architettura (1-2) (Sett. ICAR/17) 1° -- 2°

i corsi si pongono come obiettivo la ricerca e l'insegnamento dei metodi e degli strumenti che consentono di "leggere, vedere e disegnare" lo spazio architettonico; si eseguono applicazioni pratiche di differenti modi e tecniche di rappresentazione architettonica

OP rilievo dell'architettura (Sett. ICAR/17) 5°

si trattano i fondamenti teorico-metodologici del rilevamento architettonico, con riferimenti storici e trattazione dei metodi integrati, ivi compresi quelli con le tecniche innovative (fotogrammetria digitale e laser scanner); vengono effettuate esperienze di rilievo e di restituzione grafica della architettura;

OB disegno architettonico digitale (Sett. ICAR/17) 2°

il corso fornisce le basi teoriche e gli strumenti operativi per l'utilizzazione dell'informatica a supporto della progettazione architettonica e urbanistica; le strutture dei sistemi per la grafica architettonica; nelle esercitazioni si esegue un progetto utilizzando il CAD

OP topografia (Sett. ICAR/06) 2° e 5°

il corso fornisce un supporto operativo alla pratica architettonica e urbanistica mediante acquisizione di specifiche competenze in materia di cartografia, strumenti e metodi per il rilievo e la restituzione planimetrica e altimetrica, con riferimento anche ai sistemi fotogrammetrici; si svolge anche un'attività pratica, con approccio diretto alle apparecchiature

OP fotogrammetria (Sett. ICAR/06) 2° e 5°

i principi del rilievo e della restituzione fotografica; i sistemi di riferimento spaziali, planimetrici e altimetrici; le tecniche di rilievo a scopi cartografici e urbanistici; gli strumenti per la presa fotogrammetrica; le esercitazioni consistono nella progettazione e nella esecuzione di un rilievo con metodi fotogrammetrici analitici

L laboratorio progettuale 1°

elaborazioni progettuali a carattere elementare sul tema dell'architettura per la residenza; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 1, 3

L laboratorio per applicazioni CAD 2°

elaborazioni a carattere pratico relative all'utilizzazione del CAD nell'ambito della progettazione architettonica e urbana

3. Area della matematica e della fisica

OB analisi matematica (1-2) (Sett. MAT/05) 1° -- 2°

i due corsi forniscono al tempo stesso un approccio culturale al metodo scientifico e una conoscenza degli strumenti matematici fondamentali per affrontare dal punto di vista analitico i problemi tecnici e tecnologici sottesi dal progettare e dal costruire per l'architettura

OB geometria (Sett. MAT/03) / fondamenti di geometria (analitica e descrittiva) (Sett. A01C) 2°

ambidue i corsi si propongono di dare le conoscenze basilari per quanto attiene la geometria analitica e la geometria descrittiva, in tutti gli aspetti direttamente e indirettamente connessi con l'identificazione sul piano e nello spazio di forme geometriche

OB fisica generale (Sett. FIS/01) 1°

vengono affrontati tutti i campi della fisica tradizionale, dalla meccanica alla termodinamica con riferimenti anche all'elettromagnetismo e all'ottica geometrica, con una trattazione rivolta agli aspetti teorici ma altresì agli aspetti legati al progettare e al costruire

4. Area economica, giuridica e sociologica

OB estimo (Sett. ICAR/22) 5°

si affrontano gli aspetti economici della pratica architettonica e urbanistica approfondendo i principi e i metodi estimativi, con particolare riguardo alle tecniche di valutazione qualitativa e di stima dei costi delle opere edilizie, degli interventi urbanistici e infrastrutturali urbani

- OB diritto urbanistico (Sett.SPS/10) 5°
 si studia l'evoluzione della materia urbanistica e, in particolare, le norme, gli strumenti di piano regolatore e la pianificazione territoriale
- OB legislazione delle opere pubbliche e dell'edilizia (Sett. IUS/10) 5°
 gli aspetti trattati riguardano la conoscenza dei soggetti giuridici, dei tipi di obbligazione e delle norme legislative che regolano la realizzazione delle opere pubbliche e private e l'attività urbanistica; viene anche affrontato il tema della normativa di prevenzione ed antinfortunistica.
- OB sociologia (Sett. SPS/10) 5°
 il corso affronta l'evoluzione storica della sociologia dai primi studi sulla società alle più recenti tendenze contemporanee, con particolare riferimento alla sociologia dell'arte intesa come studio del rapporto dialettico tra arte e società
- OB sociologia urbana (Sett.SPS/10) 5°
 l'insegnamento della sociologia è, in questo corso, particolarmente rivolto verso la caratterizzazione del contesto insediativo e umano in cui opera il progettista, analizzando la stratificazione sociale e le formazioni urbane e territoriali, con riferimento ai mutamenti sociali delle società industriali mature

5. Area della progettazione architettonica e del restauro

- OB architettura e composizione architettonica 1 (Sett. ICAR/14) 2°
 il corso introduce alla progettazione architettonica attraverso l'analisi critica di edifici significativi, realizzati dagli inizi del Movimento Moderno a oggi; si intende fornire conoscenze basilari sia sugli aspetti teorici che sugli strumenti di impostazione e controllo della progettazione architettonica; le esercitazioni progettuali consistono in un progetto di un organismo architettonico elementare
- OB architettura e composizione architettonica 2 (Sett. ICAR/14) 3°
 nel corso di analizza la progettazione architettonica con particolare riguardo agli aspetti distributivo-funzionali, ponendoli in stretta relazione con le valenze spaziali e morfologiche dell'organismo architettonico; nelle esercitazioni progettuali si studiano le tipologie degli edifici pubblici e privati a carattere collettivo
- OB architettura e composizione architettonica 3 (Sett.ICAR/14) 4°
 nel corso di approfondiscono gli aspetti relativi all'evoluzione storica dell'organismo architettonico con particolare riguardo alla residenza e il rapporto tra tipologia edilizia e forma urbana; nelle esercitazioni progettuali si esegue il progetto di un complesso residenziale
- OB architettura tecnica 1 (Sett. ICAR/10) 3°
 nel corso si affronta la progettazione e realizzazione dell'organismo architettonico inteso come risultato di un processo di sintesi tra l'ideazione della forma e la fattibilità costruttiva; le esercitazioni progettuali consistono nel progetto di una abitazione unifamiliare
- OB architettura tecnica 2 (Sett. ICAR/10) 4°
 la concezione formale e il programma funzionale del progetto di architettura vengono messi in relazione con lo studio degli elementi costruttivi e di fabbrica, nonché dei procedimenti di realizzazione; nelle esercitazioni progettuali si affronta il tema della progettazione di una abitazione plurifamiliare
- OP architettura tecnica 3 (Sett. ICAR/10) 5°
 si affronta la progettazione in rapporto all'articolazione del processo edilizio; il rapporto tra innovazione tecnologica ed espressione architettonica in opere significative dell'architettura contemporanea; la qualità dell'organismo edilizio; nelle esercitazioni progettuali si esegue il progetto di un organismo edilizio con impiego di sistemi industrializzati
- OB restauro architettonico (Sett. ICAR/19) 5°
 il corso è indirizzato a fornire le conoscenze necessarie per operare con competenza storico-tecnica nel campo della tutela e del recupero del patrimonio architettonico esistente, anche sulla base dello studio dell'evoluzione storica delle teorie del restauro; le esercitazioni consistono in un progetto di restauro di un edificio di interesse storico
- OP architettura e composizione architettonica 4 (Sett. ICAR/14) 5°

il corso approfondisce le problematiche e i metodi della progettazione architettonica, riferendosi in particolare alle correlazioni tra l'opera di architettura e il contesto di appartenenza, inteso nel senso più ampio del termine; le esercitazioni progettuali sviluppano una progettazione architettonica con particolare attenzione al rapporto tra intervento e contesto.

OP architettura tecnica e tipologie edilizie (Sett. ICAR/14) 5°

il corso propone lo studio della tipologia e dei caratteri tipologici come struttura logica dell'organismo architettonico, attraverso letture critiche di opere di architettura finalizzate all'individuazione dello specifico ruolo svolto dalle tipologie nell'impostazione del progetto; nelle esercitazioni progettuali si esegue il progetto di un edificio pubblico.

OP progettazione degli elementi costruttivi (Sett. ICAR/10) 5°

nel corso si vogliono dare gli aspetti di metodo e di analisi per la progettazione dei componenti per l'edilizia, con specifico riferimento ai procedimenti industrializzati e in particolare all'industrial design; le esercitazioni progettuali consistono nel progetto di un componente architettonico da produrre industrialmente.

OP progetti per la ristrutturazione e il risanamento edilizio (Sett. ICAR/10) 5°

nel corso si analizzano le attuali tendenze progettuali ai fini del recupero e del restauro; si prospettano i metodi per la definizione del degrado e per il raffronto tra le tecniche costruttive tradizionali e quelle innovative; si esaminano le principali tecniche di risanamento e di consolidamento; le esercitazioni progettuali riguardano il recupero di un complesso preesistente con valori ambientali e/o storici

OP recupero e conservazione degli edifici (Sett. ICAR/10) 5°

l'evoluzione storica degli aspetti teorici connessi al recupero e alla conservazione del patrimonio architettonico esistente; il degrado e il ripristino dei materiali e degli elementi costruttivi; i criteri per la salvaguardia delle caratteristiche prestazionali; nelle esercitazioni progettuali si studiano i possibili interventi per il recupero e/o la conservazione di un complesso architettonico di interesse storico

OP architettura sociale (Sett. ICAR/14) 5°

il corso tratta i fattori sociali dello sviluppo urbano e territoriale, i problemi e le implicazioni sociali della produzione architettonica, la società industriale e l'alienazione umana, il rapporto tra progettazione urbanistica e problemi sociali e l'architettura vista come tramite tra la città e l'individuo; le esercitazioni progettuali riguardano il progetto di un edificio per servizi collettivi, con valutazione delle implicazioni sociali nell'inserimento urbano

OP architettura del paesaggio (Sett. H10B) 5°

nel corso si analizza l'estetica del territorio e dell'ambiente costruito e il ruolo della progettazione architettonica nel risanamento del degrado territoriale e ambientale; si valuta la nozione di "luogo" e la relazione tra architettura e contesto naturale, paesaggio naturale e paesaggio urbano; le esercitazioni progettuali consistono nel progetto di risanamento territoriale e ambientale di un piccolo insediamento

L laboratorio progettuale di architettura e composizione architettonica 1 2°

elaborazioni progettuali a carattere elementare sul tema dell'architettura per i servizi; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 1, 2, 5

L laboratorio progettuale di architettura e composizione architettonica 2 3°

elaborazioni progettuali sul tema dell'architettura per la collettività; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 2,5,6,7

L laboratorio progettuale di architettura e composizione architettonica 3 4°

elaborazioni progettuali sul tema dell'architettura per la residenza a carattere urbano; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 1,5,6,8

L laboratorio progettuale di architettura tecnica 1 3°

elaborazioni progettuali a carattere esecutivo sul tema dell'architettura per la residenza unifamiliare; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 2, 3, 5

L laboratorio progettuale di architettura tecnica 2 4°

elaborazioni progettuali a carattere esecutivo sul tema dell'architettura per la residenza plurifamiliare; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 5, 7, 8

L laboratorio progettuale di restauro architettonico 5°
elaborazioni progettuali sul tema del restauro di edifici di interesse storico; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 2, 7, 8

6. Area dell'urbanistica

OB urbanistica 1 (Sett. ICAR/21) 1°
nel corso si studia l'assetto degli insediamenti sotto il profilo analitico e sotto quello progettuale; si tratta la storia della pianificazione, i livelli e i settori della strumentazione urbanistica, nonché le tecniche di elaborazione del Piano Urbanistico; le esercitazioni progettuali consistono nel progetto urbanistico di un piccolo insediamento con residenze e servizi

OP urbanistica 2 (Sett. ICAR/21) 5°
il corso approfondisce le metodologie e gli strumenti per la progettazione urbanistica, con particolare riferimento al ruolo della progettazione urbanistica nel processo di trasformazione dell'insediamento; nelle esercitazioni progettuali si esegue il progetto urbanistico di un insediamento di nuovo impianto o di recupero

OB tecnica urbanistica (1-2) (Sett. ICAR/20) 3° 5°
i corsi studiano il rapporto tra risorse ambientali e insediamenti, nonché le tecniche per la definizione degli interventi e la loro gestione; le esercitazioni progettuali consistono in progetti e/o piani a scala urbana con analisi del contesto ambientale, valutazione degli effetti urbanistici, e proposte di soluzioni alternative

OP progettazione urbanistica (Sett. ICAR/21) 5°
scopo del corso è fornire una specifica competenza per operare nel campo del *town design*, affrontandone i criteri generali, il rapporto con l'architettura e le relazioni con il paesaggio; nelle esercitazioni si esegue un progetto in un'area di rilevante valore urbanistico

L laboratorio progettuale di urbanistica 1°
elaborazioni progettuali sul tema dell'urbanistica; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 1,2,4,5

L laboratorio progettuale di tecnica urbanistica 3°
elaborazioni progettuali sul tema della tecnica urbanistica; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 2, 5, 6

7. Area della produzione edilizia e delle tecnologie edilizie

OB chimica (Sett. ING-IND/23) 3°
il corso tratta i fondamenti della chimica organica e inorganica, le strutture e le proprietà chimico-fisiche dei materiali da costruzione, aspetti chimico-fisici del degrado dei materiali, cenni di chimica dell'inquinamento atmosferico

OB tecnologia dei materiali e chimica applicata (Sett. ING-IND/22) 3°
il corso tratta gli aspetti generali della chimica, i campi di applicazione nell'edilizia e le tecnologie dei materiali per le costruzioni edili: leganti aerei e idraulici, calcestruzzo, acciaio e leghe metalliche, materiali ceramici, materie plastiche, legno, vetro, materiali compositi

OB fisica tecnica ambientale (Sett. ING-IND/11) 3°
argomenti del corso sono: la trasmissione del calore; i campi termici; il flusso termico; gli scambiatori di calore; i collettori solari; i sistemi e i processi termodinamici; le macchine termiche e frigorifere; la climatizzazione degli ambienti e il benessere termoigrometrico; fondamenti di fotometria; fondamenti di acustica applicata

OB impianti tecnici (Sett. ING-IND/11) 3°
si affrontano i caratteri generali dei principali impianti presenti nell'organismo architettonico: impianti di riscaldamento, di termoventilazione, di condizionamento; impianti ad energia solare; impianti elettrici; impianti idrici, sanitari e antincendio; le esercitazioni riguardano il progetto di un impianto di un edificio per uffici.

OB idraulica (edili) (Sett. ICAR/01) 4°
il corso ha l'obiettivo di fornire una conoscenza teorica di base propedeutica allo studio delle costruzioni idrauliche urbane; vengono quindi trattati i fondamenti di idraulica e di idrologia, con particolare riferimento agli aspetti connessi con la problematica delle costruzioni idrauliche

- OB costruzioni idrauliche (urbane) (Sett. ICAR/02) 4°
il corso comprende: elementi di idraulica e di idrologia (*); costruzioni idrauliche urbane: sistemi di presa, raccolta e distribuzione dell'acqua; sistemi di approvvigionamento; sistemi di fognatura urbana e di trattamento dei liquami; fosse biologiche; le esercitazioni consistono nel progetto di fattibilità di un sistema di urbanizzazione primaria per un complesso residenziale (*): nel caso in cui il corso non sia integrato con quello di Idraulica
- OB organizzazione del cantiere (Sett. ICAR/11) 5°
il corso analizza il progetto architettonico in rapporto alle tecnologie impiegabili in cantiere, i metodi e gli strumenti per la progettazione e l'organizzazione del cantiere (sia per nuove costruzioni che per il recupero e il restauro), le macchine e le attrezzature, la sicurezza e la prevenzione degli infortuni; le esercitazioni riguardano l'organizzazione e il progetto del cantiere per edifici multipiano
- OB tecnologia degli elementi costruttivi (Sett. ICAR/11) 4°
argomenti del corso sono: gli elementi costruttivi nel processo edilizio: progettazione, produzione e controllo di qualità; gli elementi costruttivi nella storia delle tecniche edilizie, dai procedimenti autoctoni all'industrializzazione; gli elementi costruttivi e la prefabbricazione
- OP chimica e tecnologia del restauro e della conservazione dei materiali (Sett.ING-IND/ 22) 5°
il corso ha carattere specialistico ed è finalizzato al restauro e al recupero degli edifici; gli argomenti affrontati in particolare sono: la struttura cristallina e la microstruttura dei materiali; le proprietà fisiche e meccaniche dei principali materiali da costruzione e il degrado nel tempo; i possibili interventi di ripristino
- OP costruzione di strade, ferrovie e aeroporti (Sett.ICAR/04) 5°
organizzazione della viabilità stradale e ferroviaria; strade urbane: caratteristiche geometriche, sezioni tipo, intersezioni; aspetti morfologici delle sedi ferroviarie; tracciamento esecutivo; costruzione e stabilità del corpo stradale; cenni sulle costruzioni ferroviarie e aeroportuali; conduzione e controllo dei lavori
- OP impianti elettrici (edili) (Sett. ING-IND/31) 5°
si vuole fornire specifiche conoscenze ai fini di una appropriata integrazione degli impianti elettrici nell'organismo architettonico; vengono considerati gli impianti di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica, gli impianti telefonici, interfonici e televisivi, l'impianto elettrico nel cantiere edile e le norme generali e di sicurezza; le esercitazioni consistono nel progetto di un impianto elettrico per un edificio residenziale.
- OP impianti termotecnici (per l'edilizia) (Sett. ING-IND/11) 5°
il corso ha l'obiettivo di approfondire la problematica degli impianti di riscaldamento e di climatizzazione e del loro inserimento nell'organismo architettonico; vengono richiamate nozioni di psicrometria, trasmissione del calore, comportamento termico e igrometrico delle pareti degli edifici; nelle esercitazioni si affronta la progettazione di un impianto con l'ausilio di sistemi CAD
- OP infrastrutture viarie urbane e metropolitane (Sett.ICAR/04) 5°
la progettazione della viabilità nell'ambito dell'urbanistica e della pianificazione territoriale; le reti di distribuzione e le interferenze con le reti viarie; le strade e l'ambiente architettonico e urbano; gli impianti di trasporto: ferrovie metropolitane, metropolitane leggere, people movers e impianti speciali e innovativi; le infrastrutture viarie e l'arredo urbano
- OP tecniche di produzione e di conservazione dei materiali edilizi (Sett. ICAR/11) 5°
le tecnologie produttive dei materiali per le costruzioni edili: leganti aerei e idraulici, calcestruzzo, acciaio e leghe metalliche, materiali ceramici, materie plastiche, legno, vetro, materiali compositi; fattori di degrado e criteri per la protezione dei manufatti architettonici
- L laboratorio progettuale di tecnologie edilizie (Sett. ICAR/11) 5°
elaborazioni progettuali sul tema del rapporto tra progettazione architettonica e produzione dei componenti edilizi; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 5 e 7

8. Area della progettazione e delle tecnologie delle strutture

- OB meccanica razionale (Sett.MAT/07) 2°
il corso ha l'obiettivo di fornire le basi teoriche per la trattazione analitica dei problemi statici e dinamici delle costruzioni; vengono studiate le grandezze fondamentali della meccanica, le forze e i vincoli, la statica e la dinamica dei corpi rigidi, le sollecitazioni equivalenti e il problema dell'equilibrio
- OB statica (Sett.ICAR/08) 2°
il corso affronta specificamente la trattazione della statica come supporto teorico per lo studio della stabilità delle opere di architettura; viene proposto sia l'approccio analitico che quello grafico; in particolare vengono considerate le forze e le sollecitazioni equivalenti, i vincoli e il problema dell'equilibrio
- OB geotecnica (Sett.ICAR/07) / fondazioni (Sett. ICAR/07) 5°
entrambi i corsi riguardano: la costituzione e le caratteristiche dei terreni; le indagini geotecniche; nozioni teoriche e sperimentali relative alle opere di sostegno, alle fondazioni, alle strutture in terra e alle opere in sotterraneo; stabilità dei pendii e consolidamento dei terreni
- OB scienza delle costruzioni (Sett. ICAR/08) 3°
argomenti del corso sono: la cinematica e la statica dei sistemi articolati di corpi rigidi; la meccanica dei solidi deformabili e la resistenza dei materiali; la teoria elastica della trave; le caratteristiche della sollecitazione e la deformata delle travi; i sistemi iperstatici; i sistemi reticolari; la stabilità dell'equilibrio
- OB tecnica delle costruzioni 1 (Sett. ICAR/09) 4°
vengono trattate le nozioni fondamentali per la progettazione dei sistemi strutturali volti a garantire la stabilità delle opere di architettura: azioni dirette e indirette, vincoli, modelli di calcolo, misura della sicurezza con sistemi probabilistici; criteri di progettazione e di esecuzione; prove di carico; normativa
- OP tecnica delle costruzioni 2 (SETT. ICAR/09)
il corso approfondisce le problematiche e le finalità della progettazione delle strutture; vengono fornite nozioni complementari di teoria e tecnica ai fini progettuali e si studia il comportamento statico dei più comuni elementi strutturali; nelle esercitazioni si effettua il progetto di una ossatura in c.a. o in acciaio per un edificio multipiano.
- OP problemi strutturali dei monumenti e dell'edilizia storica (Sett. ICAR/09) 5°
il corso si basa su di un metodo di esame in forma intuitivo-qualitativa dei comportamenti strutturali; si analizzano i dissesti delle costruzioni, con particolare riferimento ad opere a carattere storico o monumentale, effettuando la scelta del restauro e definendo criteri per la prevenzione; nelle esercitazioni si esegue un progetto di riabilitazione di un edificio o di un monumento.
- OP costruzioni in zona sismica (Sett. ICAR/09) 5°
richiami di sismologia e modelli probabilistici dell'azione sismica; modelli di calcolo e studio del comportamento di materiali ed elementi strutturali sottoposti ad azioni sismiche; progettazione e/o adeguamento antisismico di edifici in muratura, c.a. e acciaio; riferimenti normativi italiani ed europei
- L laboratorio progettuale 4°
elaborazioni progettuali sul tema della sicurezza statica di edifici con ossatura portante in calcestruzzo armato o in acciaio; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree 5, 7

Tabella dei crediti

Crediti formativi universitari (CFU) da acquisire con il Corso di laurea	300
Quantità di lavoro corrispondente a 300 CFU	7500 ore
Quota di lavoro assegnata allo studio personale	
A norma del decreto ministeriale non più del	50 %
A norma del Regolamento Didattico di Dipartimento non più del	50 %

CFU per ogni anno di corso mediamente	60
Quantità di lavoro corrispondente a 60 CFU	1500 ore

Insegnamenti da seguire nel corso di un anno – in n° previsto dal manifesto annuale degli Studi

CFU assegnati dal Dipartimento a ciascun insegnamento:	n variabile
Numero di ore da computare per ciascun insegnamento	25 n
Di cui: ore per lezioni, esercitazioni	50%
ore destinate allo studio individuale	50%
Totale ore di insegnamento per ciascun anno - in media-	750
Totale ore di insegnamento di cui sopra - in media-	750
Totale parziale	1500
Insegnamenti di lingua	3 CFU
Attività di tirocinio, stages ed altre attività pratico-operative	975 ore
Per l'elaborazione della prova finale e per la preparazione delle prove di lingua straniera, complessivamente	525 ore

PROPEDEUTICITA'

NON SI PUÒ SOSTENERE	SE NON SI È SOSTENUTO
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Architettura e composizione architettonica I	Disegno dell'architettura I Storia dell'architettura I
Architettura e composizione architettonica II	Architettura e composizione architettonica I Disegno dell'architettura II - Storia dell'architettura II
Architettura e composizione architettonica III	Architettura e composizione architettonica II
Architettura e composizione architettonica IV	Architettura e composizione architettonica III
Architettura tecnica I	Disegno dell'architettura II Tecnologia dei materiali e chimica applicata
Architettura tecnica II	Architettura tecnica I – Fisica tecnica ambientale
Architettura tecnica III	Architettura tecnica II
Recupero e conservazione del costruito	Architettura tecnica II
Chimica e tecnologia del restauro e della conservazione dei materiali	Tecnologia dei materiali e chimica applicata
Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti	Architettura tecnica I Tecnica delle costruzioni
Costruzioni in zona sismica	Tecnica delle costruzioni
Disegno dell'architettura II	Disegno dell'architettura I
Fisica tecnica ambientale	Fisica generale Analisi matematica II
Geotecnica	Scienza delle costruzioni
Costruzioni idrauliche e idrologia	Analisi matematica II Statica
Impianti elettrici di bassa tensione	Fisica generale
Legislazione delle opere pubbliche	Architettura tecnica I Tecnica urbanistica
Organizzazione del cantiere	Disegno dell'architettura I Architettura tecnica I
Progettazione urbanistica	Tecnica urbanistica
Recupero e conservazione del costruito	Architettura tecnica II
Restauro architettonico	Storia dell'architettura II Disegno dell'architettura II Architettura tecnica I
Rilievo dell'architettura	Disegno dell'architettura II
Scienza delle costruzioni	Geometria Analisi matematica II Statica Fisica generale
Statica	Analisi matematica I Geometria
Storia dell'architettura II	Storia dell'architettura I
Tecnica delle costruzioni	Scienza delle costruzioni
Tecnica urbanistica	Urbanistica
Materiali e tecniche per il recupero	Architettura tecnica II Tecnologia dei materiali e chimica applicata
Scienze geodetiche e topografiche	Analisi matematica I Geometria