

FACOLTÀ di INGEGNERIA - Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile-Architettura
Classe LM-4 c.u. Architettura e ingegneria edile-architettura (quinquennale)
REGOLAMENTO DIDATTICO
Parte generale

Art. 1. Premessa e ambito di competenza

Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo, disciplina gli aspetti organizzativi dell'attività didattica del corso di laurea in Ingegneria Edile-Architettura, nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.

Il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in Ingegneria Edile-Architettura ai sensi dell'articolo 19, comma 3 del Regolamento Didattico di Ateneo, parte generale, è deliberato dal Consiglio del Corso di Studio (CCS) di Ingegneria Edile-Architettura a maggioranza dei componenti e sottoposto all'approvazione del Consiglio di Facoltà, in conformità con l'ordinamento didattico riportato nella parte speciale del Regolamento didattico di Ateneo.

Inoltre, il percorso formativo è strutturato in modo da conseguire gli obiettivi indicati negli undici punti della direttiva 36/2005/CEE (ex direttive 85/384/CEE, 85/14/CEE e 86/17/CEE) per i corsi di laurea che abilitano alla professione dell'architetto in Europa. Il corso di laurea in Ingegneria Edile-Architettura ha, infatti, ricevuto la certificazione CEE nel dicembre 2004.

Art. 2. Requisiti di ammissione. Modalità di verifica

Per essere ammesso al corso di laurea magistrale in Ingegneria Edile-Architettura a ciclo unico è necessario, con riferimento al comma 3 dell'articolo 6 del DM 270, il possesso del diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Tuttavia, in base al comma 1 dello stesso articolo 6 del DM 270/04, è anche richiesto il possesso di un'adeguata preparazione iniziale riferita agli obiettivi specifici del corso di studi, in particolare è relativa a:

- a) cultura generale e ragionamento logico,
- b) conoscenze di storia e di cultura umanistica,
- c) disegno e rappresentazione,
- d) matematica e fisica.

Essendo il corso di studi ad accesso programmato in quanto soggetto alla normativa europea (direttive CEE 85/384: 85/14, 86/17), esso prevede una prova d'accesso: tale prova costituisce anche una prima verifica delle conoscenze iniziali.

Lo studente che si trova in graduatoria all'interno del numero programmato avendo però riportato nel test di ammissione un punteggio inferiore al minimo indicato nel Bando può immatricolarsi ma con un debito formativo cui corrispondono obblighi formativi aggiuntivi (OFA), che deve dimostrare di aver assolto, entro la data limite indicata nel Manifesto degli studi, con il superamento di un'opportuna prova di valutazione.

L'accesso agli appelli degli esami di profitto del primo anno sarà precluso fino alla dimostrazione dell'assolvimento degli OFA.

Art. 3. Attività formative

Per ogni insegnamento vi è un docente responsabile. E' docente responsabile di un insegnamento chi ne sia titolare a norma di legge, ovvero colui al quale il Consiglio di Facoltà abbia attribuito la responsabilità stessa in sede di affidamento dei compiti didattici ai docenti.

L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili, è riportato nell'apposito allegato (ALL.1) che costituisce parte integrante del presente regolamento.

La lingua usata per erogare le attività formative (lezioni, esercitazioni, laboratori) è l'Italiano o un'altra lingua della UE. In ogni insegnamento, se previsto in ogni modulo, e in ogni ciclo di esercitazioni e/o di laboratorio la lingua usata sarà unica. Nel Manifesto degli studi sarà specificata la lingua in cui viene erogata ogni attività formativa.

Art. 4. Curricula

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria Edile-Architettura è articolato in un unico curriculum.

Art. 5. Impegno orario complessivo

La definizione della frazione oraria dedicata a lezioni o attività didattiche equivalenti è stabilita, per ogni insegnamento, dal CCS contestualmente alla definizione del Manifesto degli studi.

L'attività didattica del corso è di 4280 ore, con una tolleranza del 5%. In particolare gli insegnamenti sono suddivisi secondo diverse tipologie, cui sono attribuite ore di didattica assistita e CFU:

- 4 insegnamenti di base, da 9 CFU (90 ore, 54 di lezioni e 36 di esercitazioni) o da 6 CFU (60 ore, 36 + 24);
- 2 insegnamenti storico-critici, da 120 ore (9 CFU);
- 21 insegnamenti applicativi o progettuali, da 9 CFU (120 ore, 60 di lezioni e 60 di esercitazioni) o da 6 CFU (80 ore, 40 + 40);
- 2 insegnamenti a scelta, da 10 CFU (120 ore, 80 + 40), eventualmente costituiti da moduli integrati pluridisciplinari;
- 13 laboratori progettuali o applicativi, da 3 CFU (60 ore), gestiti dal corrispondente insegnamento.

Gli esami di profitto sono complessivamente in numero pari a 29.

Il Preside e il Presidente del Consiglio di corso di laurea sono incaricati di verificare il rispetto delle predette prescrizioni, anche ai fini della pubblicazione dei programmi dei corsi.

Art. 6. Piani di studio e propedeuticità

Lo studente a tempo pieno svolge la propria attività formativa tenendo conto del piano di studio predisposto dal corso di laurea, distinto per anni di corso e pubblicato nel Manifesto degli studi. Il piano di studio formulato dallo studente deve contenere l'indicazione delle attività formative, con i relativi crediti che intende conseguire, previsti dal piano di studio ufficiale per tale periodo didattico, da un minimo di 45 ad un massimo di 65 dei crediti previsti in ogni anno.

Il corso di laurea, con esplicita e motivata deliberazione, può autorizzare gli studenti che nell'anno accademico precedente hanno dimostrato un rendimento negli studi particolarmente elevato ad inserire nel proprio piano di studio un numero di crediti superiore a 65, ma in ogni caso non superiore a 75.

Per "rendimento particolarmente elevato" si intende che lo studente abbia superato tutti gli esami del proprio piano di studio entro il mese di settembre.

Il limite di 75 crediti è elevato a 90 unicamente nei casi di trasferimenti da sedi universitarie diverse o qualora questo consenta il completamento del piano di studio.

La modalità e il termine per la presentazione del piano di studio sono stabiliti annualmente dalla Facoltà nel Manifesto degli studi.

La Facoltà vincola il percorso formativo dello studente attraverso un sistema di propedeuticità che sono indicate esplicitamente per ciascun corso di studio. Le propedeuticità sono indicate nel Manifesto degli studi.

Art. 7. Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

Gli insegnamenti possono assumere la forma di: (a) lezioni, anche a distanza mediante mezzi telematici; (b) esercitazioni pratiche; (c) esercitazioni in laboratorio.

La frequenza alle lezioni e alle altre forme di attività formativa è obbligatoria. La frequenza è riconosciuta agli studenti che frequentano almeno il 70% dell'attività formativa svolta nell'ambito dei singoli insegnamenti e delle altre forme di attività formativa.

In presenza di documentate motivazioni, come lavoro o malattia, l'obbligo della frequenza può essere ridotto o limitato a specifiche attività (esercitazioni, laboratori, ecc.), subordinatamente a specifica delibera del CCS.

Il CCS può esonerare lo studente dall'obbligo di frequenza, in tutto o in parte, limitatamente al periodo di tempo strettamente pertinente, in caso di trasferimento da altra Università in corso d'anno o di iscrizione tardiva per motivi non imputabili allo studente stesso.

Gli studenti non possono sostenere esami di profitto per gli insegnamenti e le altre attività formative di cui non abbiano ottenuto il riconoscimento della frequenza e devono frequentare tali attività nell'anno accademico successivo.

Le modalità della verifica della frequenza sono definite e gestite dal CCS e riportate nella relativa parte del manifesto.

Il calendario delle lezioni è articolato in semestri.

Di norma, il semestre è suddiviso in almeno 12 settimane di lezione più almeno 4 settimane complessive per prove di verifica ed esami di profitto.

Il periodo destinato agli esami di profitto termina con l'inizio delle lezioni del nuovo anno accademico.

Per gli allievi del primo anno, essendo i corsi annuali, le lezioni potranno essere svolte anche nel periodo di pausa.

L'orario delle lezioni per l'intero anno accademico è esposto all'albo della Facoltà e pubblicato prima dell'inizio dell'anno accademico. L'orario delle lezioni garantisce la possibilità di frequenza per anni di corso previsti dal vigente Manifesto degli studi. Per ragioni pratiche non è garantita la compatibilità dell'orario per tutte le scelte formalmente possibili degli insegnamenti opzionali. Gli studenti devono quindi formulare il piano di studio tenendo conto dell'orario delle lezioni.

Art. 8. Esami e altre verifiche del profitto

Gli esami di profitto possono essere svolti in forma scritta, orale, o scritta e orale, secondo le modalità indicate dal docente. Tale modalità è riportata nel Manifesto degli studi.

Nel caso di insegnamenti strutturati in moduli con più docenti, questi partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto dello studente che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate sui singoli moduli.

Il calendario degli esami di profitto è stabilito entro il 31 ottobre per l'anno accademico successivo e viene pubblicizzato dalla Facoltà.

Il calendario delle eventuali prove di verifica in itinere è stabilito dal CCS e comunicato agli studenti prima dell'inizio di ogni ciclo didattico.

Gli esami si svolgono nei periodi di interruzione delle lezioni. Per gli studenti non soggetti a obblighi di frequenza gli esami possono essere svolti in ogni periodo dell'anno.

Tutte le verifiche del profitto relative alle attività formative debbono essere superate dallo studente almeno venti giorni prima della data prevista per il sostenimento della prova finale.

L'esito dell'esame, con la votazione conseguita, è verbalizzato seduta stante. Nel caso in cui l'esame non si concluda con una prova orale la verbalizzazione avviene al momento della presentazione dello studente per la registrazione del voto. Lo studente deve essere convocato a tal fine, di norma, entro un mese dall'effettuazione dell'esame ed è tenuto a presentarsi alla convocazione. Nel caso in cui lo studente non si presenti alla convocazione il voto è registrato d'ufficio.

Il trattamento individualizzato in favore degli studenti diversamente abili per il superamento degli esami è consentito previa intesa con il docente della materia e con l'ausilio del docente referente per gli studenti disabili.

Agli studenti diversamente abili sono consentite prove d'esame equipollenti e tempi più lunghi per l'effettuazione delle stesse e la presenza di assistenti per l'autonomia e/o la comunicazione in relazione al grado e alla tipologia della loro disabilità.

Art. 9. Riconoscimento di crediti

Il corso di laurea delibera sull'approvazione delle domande di passaggio o trasferimento da un altro corso di laurea dell'Ateneo o di altre Università secondo le norme previste dall'art. 22 del Regolamento didattico di Ateneo. Delibera altresì il riconoscimento, quale credito formativo, per un numero massimo di 20 CFU, di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente.

Nella valutazione delle domande di passaggio si terrà conto delle specificità didattiche e dell'attualità dei contenuti formativi dei singoli esami sostenuti, riservandosi di stabilire di volta in volta eventuali forme di verifica ed esami integrativi.

Essendo il corso di Ingegneria Edile-Architettura un corso a numero programmato, gli studenti che volessero iscriversi a tale corso dovranno sostenere il test d'ammissione, ad eccezione dei laureati specialisti in Architettura che hanno sostenuto l'esame di laurea dopo il 2004, essi potranno acquisire il titolo di laureato specialista in Ingegneria Edile-Architettura dopo aver sostenuto un numero di esami non superiore a 4.

Il Consiglio di corso di laurea specialistica ha deliberato che gli esami obbligatori sono:

- Tecnica delle costruzioni;
- Costruzioni idrauliche;
- Geotecnica;
- 1 corso a scelta tra le materie di orientamento;
- + Tirocinio e Laboratorio di Tesi.

Gli studenti provenienti da atenei esteri, qualora vogliano iscriversi al corso di laurea magistrale in Ingegneria Edile-Architettura, sono tenuti a sostenere l'esame di ammissione.

Art. 10. Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali

Il corso di laurea incoraggia fortemente le attività di internazionalizzazione, in particolare la partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità e di scambi internazionali (Socrates/Erasmus, ecc.) e gli accordi per l'ottenimento di titoli multipli e/o congiunti a livello internazionale. A tal fine garantisce, secondo le modalità previste dalle norme vigenti, il riconoscimento dei crediti formativi conseguiti all'interno di tali programmi, e organizza le attività didattiche opportunamente in modo da rendere agevole ed efficaci tali attività.

Il CCS riconosce agli studenti iscritti, che abbiano regolarmente svolto e completato un periodo di studi all'estero, gli esami sostenuti all'estero e il conseguimento dei relativi crediti che lo studente intenda sostituire a esami del proprio piano di studi.

Ai fini del riconoscimento di tali esami, lo studente all'atto della compilazione del piano delle attività formative che intende seguire nell'ateneo estero, dovrà produrre idonea documentazione comprovante l'equivalenza dei contenuti tra l'insegnamento impartito all'estero e l'insegnamento che intende sostituire impartito nel corso di laurea magistrale in Ingegneria Edile-Architettura. L'equivalenza è valutata dal CCS.

La conversione dei voti avverrà secondo una tabella approvata dal CCS, congruente con il sistema europeo ECTS.

Art. 11. Modalità della prova finale e conoscenza della lingua straniera

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto, tendente ad accertare la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato.

Ai fini del conseguimento della laurea magistrale, l'elaborato finale consiste nella redazione di una tesi, elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di uno o più relatori, su un argomento definito attinente ad una disciplina di cui abbia superato l'esame. In ogni caso tra i relatori deve essere presente almeno un docente della Facoltà.

La tesi può essere redatta anche in Lingua Inglese; in caso di utilizzo di altra lingua della UE è necessaria l'autorizzazione del CCS. In questi casi l'elaborato finale deve essere corredato dal titolo e da un ampio sommario in italiano. La tesi di laurea specialistica riguarda temi inerenti la progettazione architettonica, il recupero del patrimonio edilizio esistente e/o la conservazione del patrimonio storico-monumentale, l'urbanistica ed è didatticamente assistita da un laboratorio progettuale di tesi specialistica, svolto nel corso dell'ultimo anno. Usualmente il lavoro di tesi ha un carattere progettuale e rappresenta una sorta di sintesi finale delle conoscenze ed esperienze maturate nell'ambito dell'intero corso di studi; è tuttavia possibile elaborare una tesi di approfondimento monotematico, anche su argomenti prettamente ingegneristici, con contenuti di ricerca o compilativi.

Per essere ammesso a sostenere l'esame di laurea specialistica, lo studente deve: 1) aver sostenuto con esito positivo gli esami previsti dal piano di studi; 2) aver dimostrato la conoscenza e la comprensione di

almeno una lingua straniera europea; 3) aver partecipato regolarmente ai laboratori progettuali ed aver svolto il tirocinio.

La Commissione per la prova finale è composta da cinque componenti compreso il Presidente ed è nominata dal Preside.

Le modalità di svolgimento della prova finale consistono nella presentazione orale dell'elaborato finale da parte dello studente alla commissione per la prova finale, seguita da una discussione sulle questioni eventualmente poste dai membri della commissione.

La valutazione della prova finale da parte della commissione per la prova finale avviene, in caso di superamento della prova finale, attribuendo un incremento, variabile da 0 ad un massimo stabilito dalla Facoltà e riportato nel Manifesto degli studi, alla media ponderata dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività formative che prevedono una votazione finale, assumendo come peso il numero di crediti associati alla singola attività formativa.

Per la laurea magistrale a ciclo unico lo studente deve possedere il livello minimo di conoscenza della lingua Inglese corrispondente al livello B1 del Consiglio d'Europa. Per acquisire i crediti associati alla conoscenza della lingua Inglese, lo studente deve superare la prova d'esame presso la relativa commissione, nominata dal Preside, o la prova per il livello B1, o superiore, presso un ente o istituto accreditato per la certificazione. L'elenco dei certificati riconosciuti equipollenti è stabilito dalla Facoltà e da essa periodicamente aggiornato. La Facoltà, al fine di innalzare progressivamente il grado di competenza linguistica, organizza attività didattiche, di circa 60 ore, offerte a classi omogenee di studenti.

Art. 12. Orientamento e tutorato

Il CCS organizza e gestisce un servizio di tutorato per l'accoglienza e il sostegno degli studenti, al fine di prevenire la dispersione e il ritardo negli studi e di promuovere una proficua partecipazione attiva alla vita universitaria in tutte le sue forme.

Il corso di laurea prevede un tutor ogni 20 studenti iscritti e i nominativi dei tutor nonché gli orari di ricevimento sono reperibili nel sito web del CS.

Art. 13. Verifica dell'obsolescenza dei crediti

I crediti acquisiti nell'ambito del corso di laurea magistrale (CLM) hanno validità per 6 anni.

Trascorso il periodo indicato, i crediti acquisiti debbono essere convalidati con apposita delibera qualora il CCS riconosca la non obsolescenza dei relativi contenuti formativi.

Qualora il CCS riconosca l'obsolescenza anche di una sola parte dei relativi contenuti formativi, lo stesso CCS stabilisce le prove integrative che dovranno essere sostenute dallo studente, definendo gli argomenti delle stesse e le modalità di verifica.

Una volta superate le verifiche previste, il CCS convalida i crediti acquisiti con apposita delibera. Qualora la relativa attività formativa preveda una votazione, la stessa potrà essere variata rispetto a quella precedentemente ottenuta, su proposta della Commissione d'esame che ha proceduto alla verifica.

Art. 14. Verifica periodica dei crediti

Ogni tre anni le competenti strutture didattiche, previa opportuna valutazione, deliberano se debba essere attivata una procedura di revisione dei regolamenti didattici dei corsi di studio, con particolare riguardo al numero dei crediti assegnati ad ogni attività formativa. La stessa procedura viene altresì attivata ogni volta in cui ne facciano richiesta il Presidente del CCS o almeno un quarto dei componenti del consiglio stesso.

Art. 15. Manifesto degli Studi

La Facoltà pubblica annualmente il Manifesto degli studi. Nel Manifesto sono indicate le principali disposizioni dell'ordinamento didattico e del regolamento didattico del corso di laurea magistrale, a cui eventualmente si aggiungono indicazioni integrative.

Il Manifesto degli studi del corso di laurea contiene l'elenco degli insegnamenti attivati per l'anno accademico in questione e per ognuno di essi:

- gli obiettivi formativi specifici
- numero di CFU
- settore scientifico-disciplinare ove pertinente
- tipologia e ambito dell'attività formativa
- modalità di svolgimento delle lezioni
- lingua in cui vengono svolte le lezioni
- numero di ore di lezione frontale
- numero di ore di esercitazioni, se pertinente
- numero di ore di attività di laboratorio, se pertinente
- titolo e numero di ore del corso integrativo, se pertinente
- modalità della prova di esame (scritto, orale, solo scritto o solo orale)

Se l'insegnamento è composto da più moduli, tali informazioni sono ripetute per ogni modulo. Inoltre sono riportate le disposizioni relative alla prova finale, i sistemi di propedeuticità e tutte le altre informazioni utili agli studenti. Il Manifesto è approvato dalla Facoltà.

Art. 16. Sistema di valutazione della qualità

Il corso di laurea magistrale adotta e gestisce un sistema di gestione per la qualità. Esso consiste in un sistema di autovalutazione, incentrato sulla compilazione, con cadenza annuale, di una scheda / questionario proposta dal Nucleo di Valutazione di Ateneo, articolata sui seguenti punti caratterizzanti:

1. Obiettivi formativi e di apprendimento
2. Progettazione dell'attività didattica e dell'erogazione dei servizi
3. Criteri di ammissione
4. Erogazione della didattica
5. Esami e prova finale
6. Modalità di monitoraggio
7. Modalità di revisione
8. Comitati di indirizzo
9. Commissioni paritetiche
10. Risorse
11. Verifica dei risultati raggiunti dagli studenti

Le indicazioni proposte sono oggetto di validazione a cura del Nucleo, che esamina punti di forza o debolezza del corso di laurea magistrale e del relativo sistema, e suggerisce azioni finalizzate al miglioramento continuo.

Art. 17. Norme transitorie e finali

Ai sensi dell'art. 13 comma 5 del D.M. 270/2004 è assicurata la facoltà, per gli studenti iscritti a corsi di studio attivati a norma degli ordinamenti didattici previgenti, di optare per l'iscrizione ai corsi di studio previsti dal nuovo ordinamento ex DM 270/04. Le corrispondenti convalide di crediti ed esami saranno riconosciute agli interessati dal CCS.

Allegato al Regolamento didattico del Corso di Studio in Ingegneria Edile-Architettura - Facoltà di Ingegneria

Elenco delle attività formative attivabili e relativi obiettivi formativi

ATTIVITA' FORMATIVA	CFU	ORE	SSD Ins	CONTENUTO/OBIETTIVI SPECIFICI
Analisi Matematica I	9	90	MAT/05	Il corso fornisce un approccio culturale al metodo scientifico ed una conoscenza degli strumenti matematici fondamentali per affrontare dal punto di vista analitico i problemi tecnici e tecnologici sottesi dal progettare ed al costruire per l'architettura. Nello specifico il corso si propone di fornire i fondamenti del calcolo differenziale e integrale in una variabile, con cenni alle equazioni differenziali ordinarie e alle funzioni di più variabili.
Analisi Matematica II	6	60	MAT/05	Il corso fornisce un approccio culturale al metodo scientifico ed una conoscenza degli strumenti matematici fondamentali per affrontare dal punto di vista analitico i problemi tecnici e tecnologici sottesi dal progettare ed al costruire per l'architettura. Nello specifico il corso si propone di sviluppare i principali strumenti che consentono di affrontare i problemi più comuni di modellizzazione matematica.
Geometria	9	90	MAT/03	Il corso si propone di fornire le nozioni basilari di algebra lineare e di geometria analitica nel piano e nello spazio, con particolare riguardo al calcolo matriciale, ai sistemi lineari, agli spazi vettoriali e alla geometria analitica degli spazi lineari, delle quadriche e delle superfici rigate.
Fisica Generale	9	90	FIS/01	L'insegnamento fornisce i concetti e le leggi fondamentali della meccanica del punto e dei sistemi e dell'elettromagnetismo nel vuoto. Particolare importanza viene attribuita alla comprensione dell'utilità e delle limitazioni connesse all'uso di schematizzazioni e modelli.
Disegno dell'Architettura + Laboratorio	12	180	ICAR/17	Scopo principale del corso è fornire gli strumenti teorici e applicativi che rendano attuabile il passaggio da una forma spaziale a enne dimensioni ad una immagine bidimensionale eseguita nel rispetto delle procedure e dei codici del disegno e, nel contempo, trasmettere la capacità di lettura di elaborati grafici al fine di comprenderne la spazialità delle parti rappresentate, la geometria delle forme e le interrelazioni dimensionali. Particolare attenzione è volta alle numerose esercitazioni di sintesi sugli argomenti teorici sviluppati. E' previsto lo svolgimento di un tema di base, volto alla lettura, analisi e rielaborazione grafica di un organismo architettonico di un maestro del novecento. Le finalità sono riassumibili attraverso alcune operatività richieste: ricerca d'archivio; lettura storico-grafica della documentazione cartografica individuata; percorso di riproposizione degli elaborati di progetto; applicazione dei metodi e dei principi della rappresentazione; apprendimento di tecniche grafiche espositive.
Storia dell'architettura I + Laboratorio	12	180	ICAR/18	Il corso propone una trattazione 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; nel corso è compreso un approccio di riferimento alle teorie estetiche. Elaborazioni a carattere pratico relative all'utilizzazione del CAD nell'ambito della progettazione architettonica e urbana.
Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata	6	80	ING-IND/22	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.
Rilievo dell'Architettura	9	120	ICAR/17	Il rilievo come strumento di conoscenza della realtà architettonica, ambientale e urbana, le sue metodologie dirette, le sue procedure e tecniche di restituzione metrica, morfologica, tematica. Si trattano i riferimenti storico - teorici dei fondamenti del rilevamento, si affrontano procedure e tecniche di restituzione prospettica e di foto-raddrizzamento si forniscono informazioni sul rilievo strumentale, fotogrammetrico e laser-scanner.
Architettura Tecnica I + Laboratorio	12	180	ICAR/10	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. Nel laboratorio si svolgono elaborazioni progettuali a carattere esecutivo sul tema dell'architettura per la residenza unifamiliare; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree della rappresentazione, della progettazione architettonica e del restauro
Diritto Urbanistico + Legislazione delle Opere Pubbliche e dell'Edilizia + Sociologia Urbana	9	120	IUS/10 SPS/10	Il corso è integrato. Nel modulo di Diritto urbanistico si studia l'evoluzione della materia urbanistica e, in particolare, le norme, gli strumenti di piano regolatore e la pianificazione territoriale. Gli aspetti trattati nel modulo di legislazione delle OO.PP. e dell'edilizia 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. 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.
Informatica Grafica + Laboratorio	9	140	ING-INF/05	Il corso fornisce le basi teoriche e gli strumenti operativi per l'utilizzazione dell'informatica a supporto della progettazione architettonica e urbanistica; si studiano le nozioni fondamentali dell'informatica, i principali linguaggi di programmazione, le caratteristiche dell'elaboratore e la struttura dei sistemi per la grafica architettonica; nelle esercitazioni si esegue un progetto utilizzando il CAD. Elaborazioni a carattere pratico relative all'utilizzazione del CAD nell'ambito della progettazione architettonica e urbana.
Statica	6	80	ICAR/08	Il corso ha l'obiettivo di fornire le basi teoriche per la trattazione analitica dei problemi statici e cinematici delle costruzioni; vengono studiate le grandezze fondamentali della meccanica, le forze e i vincoli, la statica e la cinematica dei sistemi articolati di corpi rigidi, la teoria elastica della trave, le caratteristiche di sollecitazione e la deformazione delle travi.
Storia dell'Architettura II	9	120	ICAR/18	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; vengono trattati anche gli episodi fondamentali della produzione artistica del novecento.

Composizione Architettonica I + Laboratorio	12	180	ICAR/14	<p>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.</p> <p>Elaborazioni progettuali a carattere elementare sul tema dell'architettura per i servizi; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree della Storia dell'architettura e della progettazione architettonica e del restauro.</p>
Architettura Tecnica II + Laboratorio	12	180	ICAR/10	<p>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.</p> <p>Elaborazioni progettuali a carattere esecutivo sul tema dell'architettura per la residenza plurifamiliare; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree della progettazione architettonica, della produzione edilizia e delle tecnologie edilizie e della progettazione e delle tecnologie delle strutture.</p>
Economia ed Estimo Civile	9	120	ICAR/22	<p>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.</p>
Fisica Tecnica Ambientale + Impianti Tecnici	9	120	ING-IND/11	<p>Argomenti del corso sono: i processi termodinamici; le macchine termiche e frigorifere; la trasmissione del calore con analisi dei vari meccanismi, i transistori termici, le trasformazioni psicrometriche con applicazione agli impianti per la climatizzazione invernale ed estiva, il risparmio energetico negli edifici e la legislazione sulla certificazione energetica. Le esercitazioni riguardano tutte le parti di programma svolte durante le lezioni teoriche. progetto di un impianto di un edificio per uffici.</p>
Scienza delle Costruzioni	6	80	ICAR/08	<p>Argomenti del corso sono: la teoria elastica della trave, i sistemi di travi reticolari, i metodi di soluzione di sistemi di travi iperstatici, la meccanica dei solidi e la resistenza dei materiali, la stabilità dell'equilibrio.</p>
Tecnica Urbanistica I + Laboratorio	12	180	ICAR/20	<p>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.</p> <p>Elaborazioni progettuali a carattere elementare sul tema della progettazione urbanistica; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree della storia, della rappresentazione, dell'economia giuridica e sociologia e della progettazione architettonica.</p>

Composizione Architettonica II + Laboratorio	12	180	ICAR/14	<p>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.</p> <p>Elaborazioni progettuali sul tema dell'architettura per la collettività; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree della rappresentazione, della progettazione architettonica, dell'urbanistica e della produzione edilizia.</p>
Costruzioni Idrauliche (urbane)	9	120	ICAR/02	<p>Il corso comprende: elementi di idraulica, di idrologia e di idraulica marittima; 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, elementi di progettazione di opere di difesa dei porti e dei litorali. 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 e marittime.</p>
Geotecnica	9	120	ICAR/07	<p>Nel corso sono trattati: la costituzione e le caratteristiche tipologiche di terreni e rocce; le indagini e le caratterizzazioni geotecniche; le nozioni teoriche e sperimentali relative ad alcuni problemi d'interazione terreno-struttura; i criteri di predimensionamento e verifica delle opere di sostegno a comportamento rigido e delle fondazioni superficiali; alcuni metodi per l'analisi di stabilità di strutture in terra, dei versanti naturali ed artificiali.</p>
Tecnica delle Costruzioni + Laboratorio	12	180	ICAR/09	<p>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. Vengono inoltre 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 cemento armato o in acciaio per un edificio multipiano.</p> <p>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 della progettazione, del restauro e della produzione edilizia e delle tecnologie edilizie.</p>
Tecnica Urbanistica II + Laboratorio	9	140	ICAR/20	<p>Nel corso viene trattato il rapporto tra sistemi territoriali (insediativi-ambientali-infrastrutturali) attraverso l'analisi degli strumenti di pianificazione alle diverse scale; le esercitazioni progettuali consistono in progetti e/o piani a scala urbana in accordo con i concreti intendimenti delle amministrazioni competenti.</p> <p>Elaborazioni progettuali complesse sul tema della pianificazione urbanistica e dei recupero urbano; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree della rappresentazione, della progettazione architettonica e dell'urbanistica.</p>

Restauro Architettonico + Laboratorio	9	140	ICAR/19	<p>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.</p> <p>Elaborazioni progettuali sul tema del restauro di edifici di interesse storico; l'attività didattica del laboratorio è coordinata con discipline delle aree della rappresentazione, della produzione e delle tecnologie edilizie e della progettazione e delle tecnologie delle strutture.</p>
Composizione Architettonica III + Laboratorio	12	180	ICAR/14	<p>Il corso vuole definire il percorso progettuale che, partendo dalla proposta concettuale (concept design), ne sviluppa la fattibilità rapportandosi con il contesto, in termini di morfologia del territorio, caratteristiche storiche, architettoniche e ambientali, con particolare riferimento all'impiego dei materiali e di nuove tecnologie, anche alla luce della sostenibilità ambientale.</p> <p>Il laboratorio integra e sviluppa le tematiche impostate nel corso, verificando le linee guida e i criteri di intervento definiti per il tema progettuale prescelto, che verte generalmente sulla valorizzazione e riqualificazione di un sito di interesse storico, architettonico o paesaggistico.</p>
Tecnologia degli Elementi Costruttivi + Laboratorio	12	180	ICAR/11	<p>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.</p> <p>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 della progettazione architettonica, del restauro e della produzione edilizia e delle tecnologie edilizie.</p>
Lingua Inglese	3	60		<p>Il livello minimo di conoscenza della lingua inglese richiesto è quello corrispondente al livello B1 del Consiglio d'Europa.</p> <p>Per acquisire i crediti associati alla conoscenza della lingua Inglese, lo studente deve superare la prova d'esame presso la relativa commissione, nominata dal Preside, o presso un ente o istituto accreditato per la certificazione.</p>
Tirocinio	5	75		<p>Il tirocinio viene svolto presso studi professionali o enti pubblici. Esso costituisce una significativa opportunità di formazione professionale e di orientamento al lavoro.</p>
Laboratorio di Tesi di Laurea	12	300		<p>Laboratorio progettuale nell'ambito del quale vengono svolti seminari di orientamento alla scelta della tesi di laurea e gli allievi, scelto l'argomento, raccolgono materiale ed approfondiscono i diversi aspetti disciplinari, beneficiando della presenza di diversi docenti.</p>
Possibili corsi a scelta:				
Acustica Applicata	5	60	ING-IND/10	<p>Il corso tratta: fondamenti di acustica (campi sonori, sorgenti sonore, psicoacustica e valutazione del disturbo del rumore); l'acustica negli ambienti confinati; i materiali fonoassorbenti; l'isolamento acustico; gli impianti di amplificazione e diffusione del suono; le esercitazioni progettuali consistono nello studio dei requisiti acustici di una piccola sala multiuso.</p>

Cartografia Numerica e GIS	5	60	ICAR/06	MUTUATO dal Corso di Studio in Ingegneria Civile e Ambientale. Il modulo intende fornire gli strumenti necessari ad una analisi spaziale del territorio attraverso una corretta gestione delle differenti fonti di dati oggi disponibili (cartografia, immagini, mappe tematiche, Modelli digitali del terreno).
Consolidamento delle Costruzioni 1	5	60	ICAR/09	Il corso illustra le metodologie per la diagnosi strutturale di una costruzione esistente, volta all'interpretazione degli eventuali dissesti ed al progetto di interventi di consolidamento compatibili con la conservazione storico-culturale. Sono in particolare forniti gli strumenti necessari all'analisi delle costruzioni in muratura (archi, volte).
Consolidamento delle Costruzioni 2	5	60	ICAR/09	In questo corso viene affrontata una esercitazione su un caso studio, nell'ambito della quale vengono applicate alcune tecniche diagnostiche e progettati gli interventi necessari. Inoltre, a completamento del modulo di Consolidamento delle costruzioni 1, viene affrontato il problema del miglioramento sismico e si affronta la problematica del risanamento e consolidamento delle costruzioni in cemento armato.
Geomatica Applicata	5	60	ICAR/06	Il corso fornisce un supporto operativo alla pratica architettonica e urbanistica con l'acquisizione di specifiche competenze in materia di 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.
Illuminotecnica	5	60	ING-IND/33	Nel corso si studiano: l'illuminazione diurna e l'illuminazione artificiale; le sorgenti luminose artificiali; i criteri di progetto per l'illuminazione artificiale degli ambienti aperti e confinati; i criteri di progetto per l'illuminazione naturale; nelle esercitazioni si esegue il progetto di un impianto di illuminazione per un'opera edilizia di interesse storico o per un monumento.
Impianti di Climatizzazione	5	60	ING-IND/10	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.
Pianificazione Territoriale	5	60	ICAR/20	MUTUATO dal Corso di Studio in Ingegneria Civile e Ambientale. Il modulo intende esaminare l'articolato e complesso insieme degli strumenti urbanistici ordinari e di settore (Piani e Programmi) che disciplinano le modalità d'uso del territorio, ponendo in rilievo gli aspetti più emergenti in ordine alle concrete esigenze di prassi ordinaria e di concrete applicazioni ai casi reali.
Progettazione Architettonica Sostenibile	5	60	ICAR/14	Il corso verte sul tema della progettazione architettonica nei rapporti con la sostenibilità ambientale, per individuare possibili criteri, linee guida, su cui fondare la progettazione integrata con aspetti impiantistici e con l'impiego di energie rinnovabili.

Progettazione Integrale	5	60	ICAR/10	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; i metodi e le tecniche di progettazione architettonica assistita; nelle esercitazioni progettuali si esegue il progetto di un organismo edilizio con impiego di sistemi industrializzati.
Progettazione Urbanistica	5	60	ICAR/21	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.
Progetto di Strutture	10	120	ICAR/09	Il corso affronta la progettazione strutturale di opere in calcestruzzo armato e precompresso che presentano elementi di particolarità relativi alla configurazione e/o alla natura delle azioni; le esercitazioni consistono nel progetto di un organismo edilizio con verifica della stabilità condotta ricorrendo a metodi tradizionali e a metodi numerici.

NORME DIDATTICHE E PROPEDEUTICITA'

Gli studenti prima di sostenere una prova d'esame devono aver precedentemente superato gli esami propedeutici corrispondenti, secondo la seguente tabella (si intendono implicite le propedeuticità in sequenza per tutte le attività formative che riportano nel nome il numero romano):

INSEGNAMENTI	INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI		
Analisi Matematica II	Geometria		
Architettura Tecnica I	Disegno	Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata	
Informatica Grafica	Disegno	Geometria	
Statica	Analisi Matematica I	Fisica Generale	
Rilievo dell'Architettura	Disegno		
Storia dell'Architettura II	Disegno		
Composizione Architettonica I	Analisi Matematica I	Rilievo dell'Architettura	Storia dell'Architettura II
Architettura Tecnica II	Fisica Generale	Analisi Matematica I	
Economia ed estimo civile	Architettura Tecnica I	Diritto Urb. + Leg. Delle OO.PP.	
Fisica Tecnica Ambientale + Impianti Tecnici	Fisica Generale	Analisi Matematica II	Architettura Tecnica I
Scienza delle Costruzioni	Statica	Analisi Matematica II	
Tecnica Urbanistica I	Analisi Matematica I	Diritto Urb. + Leg. Delle OO.PP.	Storia dell'architettura II
Costruzioni Idrauliche (urbane)	Fisica Generale	Analisi Matematica II	
Geotecnica	Scienza delle Costruzioni	Diritto Urb. + Leg. Delle OO.PP.	
Tecnica delle Costruzioni	Scienza delle Costruzioni	Diritto Urb. + Leg. Delle OO.PP.	
Restauro Architettonico	Rilievo dell'Architettura	Fisica Tecnica Ambientale + Impianti Tecnici	
Tecnologia degli Elementi Costruttivi	Architettura Tecnica II		