



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di BERGAMO
Nome del corso in italiano	Ingegneria delle Costruzioni Edili (<i>IdSua:1602861</i>)
Nome del corso in inglese	Building Engineering
Classe	LM-24 - Ingegneria dei sistemi edilizi
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://ls-ie.unibg.it/it
Tasse	http://www.unibg.it/tassestudenti
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	RIZZI Egidio
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio del Corso di Studio in INGEGNERIA EDILE
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria e Scienze Applicate (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BELLERI	Andrea		PA	1	
2.	D'URSO	Maria Grazia		PO	1	
3.	GIRETTI	Daniela		PA	1	
4.	MARINI	Alessandra		PO	1	

5.	MIRABELLA ROBERTI	Giulio	PO	1
6.	RIVA	Paolo	PO	1
Rappresentanti Studenti		Rappresentanti degli studenti non indicati		
Gruppo di gestione AQ		Davide Gandossi Alessandra Marini Giulio Mirabella Roberti Egidio Rizzi		
Tutor		Egidio RIZZI		



Il Corso di Studio in breve

16/05/2024

Il Corso di Studio è incentrato sullo studio delle costruzioni edili, nuove ed esistenti, e del loro rapporto con l'ambiente naturale ed urbano, anche nell'ambito del recupero e della gestione delle infrastrutture e del costruito.

Si caratterizza infatti per un'offerta formativa che affronta i temi della progettazione architettonica, dell'inserimento urbanistico e territoriale e della progettazione strutturale ma anche quelli legati al restauro, al recupero e alla conservazione del costruito, agli aspetti energetici (con particolare attenzione al contenimento dei consumi e alla messa in efficienza) e di sostenibilità, nell'ambito dell'intero ciclo di vita della costruzione, e alla gestione del processo produttivo e costruttivo, e del patrimonio edilizio ed infrastrutturale, puntando al controllo di qualità e all'innovazione, mediante la formulazione di modelli previsionali, con l'obiettivo di preparare una figura professionale in grado di rispondere alle nuove sfide del mercato dell'edilizia, anche in ambito internazionale.

Grazie ad una solida preparazione interdisciplinare, i Laureati Magistrali potranno essere in grado di progettare e dirigere, con gli strumenti propri dell'architettura e dell'ingegneria delle costruzioni, le operazioni relative sia alla nuova costruzione sia all'intervento sul costruito, in relazione al contesto ambientale, con piena conoscenza degli aspetti legati al rilievo ed alla rappresentazione, nonché di quelli distributivi, funzionali, strutturali, tecnico-costruttivi, impiantistici, legislativi, gestionali, economici e logistici, anche coordinando, a tal fine, specialisti ed operatori nei diversi campi dell'architettura, dell'ingegneria civile e strutturale, dell'urbanistica.

Il Corso di Laurea Magistrale vuole offrire possibilità di iscrizione e di accesso anche a studenti che provengano da corsi (e classi) di laurea differenti da quello immediatamente sottostante di Ingegneria delle Tecnologie per l'Edilizia (classe L-23), attivo presso la presente Scuola di Ingegneria, in particolare anche da altre Sedi universitarie, infino straniere, interessati ad approfondire i temi propri del corso di studi nell'ambito edile.



QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

15/02/2017

Il collegio didattico del corso di laurea in Ingegneria Edile, durante la redazione del progetto di trasformazione del corso di studio da DM 509 a DM 270 (e il passaggio da L4/S a LM24), ha sentito in diverse occasioni, anche in modo informale, attraverso il Presidente o un suo delegato, l'opinione delle principali organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, dei servizi e delle professioni (Associazione Nazionale Costruttori Edili - A.N.C.E. di Bergamo, Ordine degli Ingegneri, Ordine degli Architetti e Collegio dei Geometri della Provincia di Bergamo).

La prossima consultazione formale è prevista in occasione del rapporto ciclico di riesame.

Il comitato di indirizzo è stato consultato formalmente alla fine della stesura della bozza dell'ordinamento; il comitato di indirizzo ha manifestato interesse e ha evidenziato i seguenti punti di apprezzamento:

- solidità del progetto formativo, con particolare riferimento alle discipline caratterizzanti;
- buon bilanciamento nel progetto formativo tra gli aspetti più meramente metodologici con quelli di carattere professionalizzante;
- coerenza degli obiettivi formativi con le esigenze del mondo del lavoro con particolare riferimento, ma non solo, alla realtà locale.



QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

16/05/2024

La filiera dell'edilizia bergamasca, su iniziativa di ANCE Bergamo, Camera di Commercio e Università, si è riunita attorno ad un 'Tavolo' tematico, con la finalità di rilanciare le attività del comparto edile, mettendo al centro del progetto la sostenibilità, il recupero e la riqualificazione dell'ambiente costruito, oltre al riassetto idrogeologico del territorio.

Al 'Tavolo dell'Edilizia' hanno partecipato gli Ordini professionali degli Ingegneri, Architetti, Geologi, i Collegi dei Geometri e dei Periti Industriali, oltre a tutte le associazioni imprenditoriali attive sul territorio negli ambiti legati all'Edilizia. Nell'ambito del Tavolo si è discusso in maniera approfondita su quali debbano essere le nuove sfide per l'edilizia e sulla direzione che il corso di laurea debba intraprendere nell'ottica di una maggiore aderenza agli obiettivi di trasformazione ed innovazione dell'edilizia nel territorio; si è osservato che la città, ed in generale l'ambiente costruito, rinasce se è guidata dal principio della sostenibilità (ambientale, sociale, economica, finanziaria e culturale) e se conquista la capacità di reagire efficacemente alle sfide ambientali e sociali, dimostrando caratteristiche di resilienza. La crisi ha dimostrato che senza qualità si rischia di perdere posizioni di mercato e di occupazione e che competitività ed inclusività risultano due facce della stessa medaglia, non dei valori da contrapporre. Qualità dei progetti, dei prodotti, dei processi, delle risorse umane e la loro valorizzazione risultano fortemente collegate e indicano la linea guida verso il percorso più virtuoso da intraprendere.

Il 'Tavolo' ha promosso l'istituzione di un marchio di qualità, 'Mastri', per ottenere il quale, tanto i professionisti quanto le

imprese dovranno non solo abbracciare le finalità del progetto ma soprattutto intraprendere un percorso di formazione permanente degli addetti, mediante una formazione 'di filiera' che veda la partecipazione attiva di tutte le diverse professionalità coinvolte. In questo progetto, il ruolo dell'Università come ente formatore risulterà centrale, soprattutto con riferimento alle professionalità più avanzate. Inoltre, nell'iniziativa pubblica del 4 novembre 2016, gli 'Stati generali della nuova edilizia', tenutasi presso la Fiera di Bergamo, è stato presentato il Marchio di Qualità dell'Edilizia Bergamasca, con un confronto diretto con i rappresentanti del Governo, dell'Economia e della Finanza nazionale su concrete proposte di rilancio del settore.

Il 'Tavolo' si configura anche come un ambito di confronto permanente del CCS Ingegneria Edile, presente attraverso un suo rappresentante, e il mondo dell'edilizia bergamasca, utile per un riscontro sulla validità dell'offerta formativa erogata.

Ultimamente, nell'ambito della formulazione di domanda a progetto ministeriale su Orientamento e Tutorato, gli attori sopra menzionati sono stati ulteriormente contattati e coinvolti, in particolare il 24/10/2018, nell'ambito di una riunione di Ateneo e, in occasione di un evento di lancio di presentazione della rinnovata offerta formativa dell'Università degli studi di Bergamo nell'ambito della filiera edile, il 29/03/2019, ove hanno partecipato, oltre ai referenti delle scuole principali dell'area bergamasca, rappresentanti degli Ordini degli Ingegneri, degli Architetti, del Collegio dei Geometri e dei Geometri Laureati, dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati, ANCE Bergamo.

Infine, le finalità del CdS sono state rianalizzate, attualizzate e riconfermate in tutte le interlocuzioni più recenti, intraprese con le parti interessate, in particolare in corrispondenza della redazione dell'ultimo Rapporto di Riesame Ciclico, a fine ottobre 2021, specificamente nel corso di un incontro tenutosi il 26 ottobre 2021.

Nell'ultimissima fase (anni 2022 e 2023), si sono intraprese nuove interlocuzioni, specificamente con riferimento ad un ulteriore rafforzamento del Curriculum Gestione delle Infrastrutture e del Costruito (GIC), in interazione con enti e soggetti esterni, in particolare proprio nel campo delle infrastrutture viarie (novembre 2022-febbraio 2023). I contenuti formativi sono stati coerentemente rinnovati ed integrati con ulteriori insegnamenti e attività, in diversi ambiti disciplinari caratteristici del percorso. Il tutto è stato inoltre riconfermato, e ulteriormente ottimizzato, nell'ultima revisione di febbraio 2024.



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Profilo Generico

funzione in un contesto di lavoro:

Obiettivo del corso di studi è la formazione di una figura professionale in grado sia di sviluppare la progettazione esecutiva sia di coordinare le molteplici attività legate al settore delle costruzioni, svolgendo i nuovi ruoli che le trasformazioni del settore richiedono.

Il laureato magistrale conoscerà approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici delle discipline operanti nel campo delle costruzioni, nonché le strumentazioni tecniche e le metodiche operative che consentono di integrare i diversi aspetti architettonici, tecnologici, strutturali, impiantistici ed economici, senza dimenticare il contesto territoriale; avrà acquisito perciò le competenze necessarie per le attività connesse alla progettazione delle opere edili, agli interventi di rilievo, recupero e conservazione del costruito e a tutte le problematiche inerenti. Tutto questo al fine di assolvere ai compiti di una progettazione integrata che sappia rispondere ai nuovi orientamenti della produzione edilizia e alle esigenze di manutenzione programmata del costruito.

competenze associate alla funzione:

Il percorso didattico prevede l'acquisizione delle seguenti capacità/conoscenze:

- 1) conoscenze approfondite degli aspetti legati alla storia delle tecniche costruttive, al rilievo e alla rappresentazione, al recupero, alla riqualificazione, alla manutenzione e alla gestione dell'esistente, con riferimento sia alle problematiche di base, sia agli elementi di progettazione e di gestione dei processi tecnologici e produttivi, con riferimento alla dimensione territoriale analizzata alle sue diverse scale;
- 2) conoscenze approfondite nell'area della progettazione edilizia degli organismi complessi, in particolare per la parte strutturale, con riferimento anche alla risposta dinamica delle strutture ed alla progettazione sismica; con particolare attenzione alle problematiche di risparmio energetico e di innovazione tecnologica e impiantistica. Il laureato magistrale saprà affrontare le problematiche attuali del settore delle costruzioni, da un punto di vista sia progettuale che esecutivo, con una visione integrata degli aspetti architettonici, urbanistici, strutturali, impiantistici e dell'ingegneria dei materiali, con riferimento ai temi della durabilità e del recupero del costruito;
- 3) conoscenze approfondite sullo sviluppo del processo edilizio nei suoi aspetti operativi, economici e gestionali attraverso un percorso formativo specifico finalizzato al sostegno del sistema impresa nel comparto dell'edilizia. Il laureato dovrà acquisire tecniche e strumenti legati alla conduzione del cantiere, alla gestione dell'impresa edile, ai metodi di analisi del mercato immobiliare, alle tecniche di finanziamento dei progetti ed alla gestione del rischio.

sbocchi occupazionali:

La laurea magistrale in Ingegneria delle Costruzioni Edili ha lo scopo di formare una figura professionale che, attraverso un'adeguata e approfondita preparazione tecnica interdisciplinare, sia in grado di operare in qualità di progettista, direttore di produzione o dei lavori, collaudatore, responsabile di gestione, nel settore delle costruzioni.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di Laurea Magistrale della classe sono:

- la progettazione e la conduzione, attraverso la padronanza degli strumenti propri dell'ingegneria dei sistemi edilizi, delle operazioni di costruzione, trasformazione e modificazione dell'ambiente naturale e dell'ambiente costruito, con piena conoscenza degli aspetti distributivi, funzionali, strutturali, tecnico-costruttivi, gestionali, economici e ambientali e con attenzione critica ai mutamenti culturali e ai bisogni espressi dalla società contemporanea;
- la predisposizione esecutiva di progetti di opere edilizie e la relativa realizzazione nonché il coordinamento a tali fini, ove necessario, di altri operatori del settore;
- la gestione e la manutenzione del patrimonio edilizio esistente di proprietà di enti pubblici o privati;
- il controllo di gestione e la pianificazione delle attività di imprese operanti nel settore edile.

I laureati magistrali potranno svolgere, oltre alla libera professione, funzioni di elevata responsabilità in istituzioni ed enti pubblici e privati (uffici tecnici di Enti istituzionali territoriali, aziende pubbliche e imprese private, studi professionali e società di progettazione), operanti nei campi della costruzione e trasformazione delle città e del territorio.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri edili e ambientali - (2.2.1.6.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

Al corso di laurea magistrale sono ammessi coloro che hanno conseguito la laurea o il diploma universitario triennale, ovvero altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo (art. 6, comma 2 e 3 del D.M. 270/2004).

Il possesso di una laurea triennale della classe L-23 (Scienze e Tecniche dell'Edilizia) è requisito curricolare di ammissione. Ai laureati di Atenei italiani con titolo diverso dalla Classe di laurea L-23 sono richiesti almeno 36 CFU nei settori scientifico disciplinari delle materie di base (CHIM/07, FIS/01, MAT/03, MAT/05, ICAR/17, ICAR/18) nonché 45 CFU nei settori scientifico disciplinari delle materie caratterizzanti (ICAR/06, ICAR/07, ICAR/08, ICAR/09, ICAR/10, ICAR/11, ICAR/12, ICAR/14, ICAR/19, ICAR/20, ICAR/21, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/22, ING-IND/31, ING-IND/35, ING-IND/33) degli ambiti previsti dalla classe L-23. Per l'accesso viene inoltre richiesta una conoscenza almeno di base della lingua inglese, attestabile con l'esibizione di idoneo certificato di livello B1 o equivalente.

I requisiti curricolari devono essere posseduti dai candidati prima della verifica dell'adeguatezza della personale preparazione, che avverrà secondo le modalità indicate nel regolamento didattico del corso di studio.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

16/05/2024

Per l'ammissione alla laurea magistrale degli studenti in possesso dei requisiti curricolari è richiesta la positiva verifica dell'adeguatezza della personale preparazione. Tale verifica è obbligatoria, ed è successiva e mai sostitutiva della verifica dei requisiti curricolari.

In caso di mancato possesso dei requisiti curricolari lo studente non viene ammesso alla fase di verifica della preparazione personale e deve iscriversi a corsi singoli per integrare i requisiti mancanti in vista dell'iscrizione nell'anno accademico successivo.

La verifica dell'adeguatezza della personale preparazione è svolta secondo i seguenti criteri:

- per i candidati in possesso di un titolo di studio conseguito in Atenei italiani si può considerare assolta in presenza di voto di laurea superiore od uguale a 80/110;
- per i candidati studenti di Atenei italiani che non hanno conseguito il titolo di studio triennale alla data di scadenza per la preiscrizione, si considera assolta in presenza di una media ponderata degli esami fino ad allora sostenuti superiore od uguale a 21/30;
- in tutti gli altri casi, l'ammissione è subordinata al superamento di un colloquio individuale che verterà sui temi tipici dell'Ingegneria Edile come ad esempio: rilievo e rappresentazione, topografia e geomatica, conoscenza del costruito storico, tecnica urbanistica, materiali per l'edilizia, scienza delle costruzioni, fondamenti di progettazione architettonica e strutturale, ergotecnica e impiantistica edile.

Il possesso di adeguate competenze linguistiche sarà verificato attraverso:

- a) certificazioni (si veda sul sito di Ateneo la pagina HOME > STUDIARE > FREQUENTARE > APPRENDIMENTO LINGUISTICO > RICONOSCIMENTO CERTIFICAZIONI LINGUISTICHE)
- b) colloquio
- c) CFU acquisiti in determinati SSD

Per i candidati internazionali richiedenti visto e per tutti i candidati in possesso di titolo accademico estero che accedono alla procedura di prevalutazione online, il colloquio svolto nell'ambito della prevalutazione della carriera pregressa ai fini dell'iscrizione a corsi di laurea magistrale sostituisce la verifica della preparazione iniziale valida per la generalità degli studenti. Il colloquio di prevalutazione verterà sui temi tipici dell'Ingegneria Edile come ad esempio: rilievo e rappresentazione, topografia e geomatica, conoscenza del costruito storico, tecnica urbanistica, materiali per l'edilizia, scienza delle costruzioni, fondamenti di progettazione architettonica e strutturale, ergotecnica e impiantistica edile.

In caso di ammissione, eventuali vincoli nelle scelte curriculari saranno esplicitati contemporaneamente al giudizio positivo e prima dell'immatricolazione, così da fornire le informazioni necessarie per una scelta trasparente e razionale dei piani di studio.



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

31/03/2017

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Costruzioni Edili ha lo scopo di formare una figura professionale che, attraverso un'adeguata e approfondita preparazione tecnica interdisciplinare, sia in grado di operare nel settore delle costruzioni edili in qualità di progettista, direttore di produzione o dei lavori, responsabile di ufficio tecnico o infine collaudatore.

Il Corso di Laurea Magistrale infatti ha come obiettivo la formazione di una figura professionale di alto livello ed elevata professionalità che, grazie ad una preparazione interdisciplinare, possa essere in grado di predisporre progetti di opere sia per l'intervento sul costruito sia per la realizzazione del nuovo, coordinando, a tal fine, specialisti ed operatori nei campi dell'architettura, dell'ingegneria edile e civile, dell'urbanistica, del rilievo e del recupero architettonico.

I laureati magistrali in Ingegneria delle Costruzioni Edili dovranno essere in grado di progettare e dirigere, con gli strumenti propri dell'architettura e dell'ingegneria edile, le operazioni relative alla nuova costruzione e all'intervento sul costruito, con piena conoscenza degli aspetti legati al rilievo ed alla rappresentazione, nonché di quelli territoriali, distributivi, funzionali, strutturali, tecnico-costruttivi, legislativi, gestionali, economici e ambientali.

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria delle Costruzioni Edili si propone di completare la preparazione del laureato di primo livello fornendo le competenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro ed alla professione, ma anche gli strumenti necessari per una ulteriore specializzazione in settori specifici o scientificamente avanzati, nonché per la prosecuzione degli studi in livelli di formazione superiore quali Master e Dottorato di Ricerca.

Il percorso formativo si articola nelle seguenti aree disciplinari:

AREA ARCHITETTONICA E URBANISTICA indirizzata a fornire le competenze per elaborare e articolare un progetto alle diverse scale del costruito: architettonica, edilizia, urbana e territoriale, con attenzione anche al patrimonio edilizio esistente.

AREA STRUTTURALE indirizzata a fornire le competenze per elaborare e controllare il progetto strutturale di un'opera edilizia anche per le situazioni più complesse, con particolare attenzione al calcolo sismico delle strutture e all'adeguamento delle costruzioni esistenti.

AREA IMPIANTISTICA indirizzata a fornire le conoscenze necessarie per tenere conto anche delle problematiche energetiche nel progetto dell'organismo architettonico e impegnarsi a elaborare soluzioni 'intelligenti' che integrino l'aspetto edilizio e quello energetico..

AREA DELLA GESTIONE D'IMPRESA indirizzata a preparare una figura in grado di associare capacità manageriali e di gestione economico-finanziaria alle competenze tradizionali dell'ingegnere edile.

AREA DELLE COMPETENZE COMPLEMENTARI che prepara ad affrontare i temi legati alla durabilità e all'efficienza energetica dei manufatti edilizi, al controllo delle strutture, ai sistemi informativi territoriali, a corredo di una preparazione fortemente caratterizzata.

Conoscenza e capacità di comprensione	<p>I laureati magistrali in Ingegneria delle Costruzioni devono acquisire le seguenti capacità/conoscenze:</p> <p>1) conoscenze approfondite degli aspetti legati alla storia delle tecniche costruttive, al rilievo e alla rappresentazione, al recupero, alla riqualificazione, alla manutenzione e alla gestione dell'esistente, sia per quanto riguarda le problematiche di base, sia gli elementi di progettazione e di gestione dei processi tecnologici e produttivi, con riferimento alla dimensione territoriale analizzata alle sue diverse scale;</p> <p>2) conoscenze approfondite nell'area della progettazione edilizia degli organismi complessi, in particolare per la parte strutturale, con riferimento anche alla risposta dinamica delle strutture ed alla progettazione sismica, con particolare attenzione alle problematiche di risparmio energetico e di innovazione tecnologica e impiantistica.</p> <p>3) conoscenze approfondite sullo sviluppo del processo edilizio nei suoi aspetti operativi, economici e gestionali, attraverso un percorso formativo specifico finalizzato al sostegno del sistema impresa nel comparto dell'edilizia. In tale percorso, il laureato magistrale dovrà acquisire tecniche e strumenti legati alla conduzione del cantiere, alla gestione dell'impresa edile, ai metodi di analisi del mercato immobiliare, alle tecniche di finanziamento dei progetti ed alla gestione del rischio.</p>	
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	<p>Il laureato magistrale saprà affrontare le problematiche attuali del settore delle costruzioni, da un punto di vista sia progettuale che esecutivo, con una visione integrata degli aspetti architettonici, urbanistici, strutturali, impiantistici e dell'ingegneria dei materiali, con particolare attenzione ai temi della durabilità e del recupero del costruito.</p> <p>In relazione alle competenze acquisite, i laureati magistrali saranno in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none">- controllare il progetto strutturale in ambito edilizio anche per le situazioni più complesse, con particolare attenzione al calcolo sismico delle strutture, anche nel caso di interventi sul patrimonio esistente;- elaborare un progetto alle diverse scale del costruito; architettonica, edilizia, urbana e territoriale, con attenzione anche al contesto ambientale e alla tutela del	

patrimonio storico;

- integrare anche le problematiche energetiche nel progetto dell'organismo architettonico e impegnarsi a elaborare soluzioni 'intelligenti' dove la parte impiantistica è strettamente integrata con quella edilizia, affrontando i temi legati alla durabilità e al ciclo di vita dei manufatti;

- associare capacità manageriali e di gestione economico-finanziaria alle competenze tradizionali dell'ingegnere edile, in una figura professionale capace di rispondere alle richieste di innovazione del settore edile.

Tali capacità verranno formate attraverso l'elaborazione pratica di progetti applicativi, sia nel campo della progettazione architettonica, strutturale e impiantistica sia nel campo della gestione economica del progetto e della sua esecuzione. Particolare enfasi verrà data ai Laboratori Integrati, dove saranno messe a confronto diverse competenze disciplinari su temi comuni.

Le conoscenze acquisite saranno verificate sia attraverso le tradizionali modalità d'esame con colloqui e verifiche scritte, sia attraverso la discussione dei progetti applicativi elaborati.

▶ QUADRO
A4.b.2

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

AREA STRUTTURALE

Conoscenza e comprensione

Conoscenza e comprensione dei principi della scienza delle costruzioni, comprensione delle tecniche di modellazione della risposta delle strutture anche in condizioni dinamiche, conoscenza dei fenomeni di instabilità e comprensione del comportamento anelastico sino a collasso (ICAR/08);

conoscenza e comprensione della meccanica computazionale dei solidi e delle strutture (ICAR/08);

conoscenza e comprensione dei principi della tecnica delle costruzioni, dei modelli di calcolo degli elementi strutturali in ca e cap, dei principi di progettazione e verifica delle costruzioni in acciaio e delle infrastrutture (ICAR/09);

conoscenza approfondita del comportamento delle costruzioni in zona sismica (ICAR/09);

conoscenza e comprensione dei fondamenti della geotecnica e della tecnica delle fondazioni (ICAR/07).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze proprie della scienza e della tecnica delle costruzioni per elaborare e controllare il progetto strutturale di un organismo architettonico o di un manufatto infrastrutturale, anche in relazione ai tipi di materiali impiegati e alle caratteristiche dei terreni su cui vanno a collocarsi;

capacità di sviluppare analisi e progetti di strutture in ambito dinamico ed in zona sismica;

capacità di progettare semplici strutture di fondazione.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

C.I. LABORATORIO DI GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE [url](#)

C.I. MECCANICA DELLE STRUTTURE (COMPLEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI + DINAMICA E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE) [url](#)

C.I. MONITORING AND ASSESSMENT [url](#)

C.I. TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MODULO DI ELEMENTI STRUTTURALI IN CA E CAP) + (MODULO DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI A) [url](#)

COMPLEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (*modulo di C.I. MECCANICA DELLE STRUTTURE (COMPLEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI + DINAMICA E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE)*) [url](#)

COMPUTATIONAL MECHANICS OF SOLIDS AND STRUCTURES [url](#)

COSTRUZIONI IN ACCIAIO [url](#)

COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA [url](#)

DINAMICA, INSTABILITÀ E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE (*modulo di C.I. MECCANICA DELLE STRUTTURE (COMPLEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI + DINAMICA E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE)*) [url](#)

GEOTECNICA [url](#)

INFRASTRUTTURE E TECNICHE DI RECUPERO (*modulo di C.I. LABORATORIO DI GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE*) [url](#)

INFRASTRUTTURE E TECNICHE DI RECUPERO [url](#)

MODULO DI ELEMENTI STRUTTURALI IN CA E CAP (*modulo di C.I. TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MODULO DI ELEMENTI STRUTTURALI IN CA E CAP) + (MODULO DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI A)*) [url](#)

PROGETTO DI STRUTTURE [url](#)

RECUPERO E ADEGUAMENTO SISMICO DI EDIFICI IN C.A. [url](#)

STRUCTURAL ASSESSMENT LAB (*modulo di C.I. MONITORING AND ASSESSMENT*) [url](#)

STRUCTURAL MONITORING (*modulo di C.I. MONITORING AND ASSESSMENT*) [url](#)

TECNICA DELLE COSTRUZIONI A (*modulo di C.I. TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MODULO DI ELEMENTI STRUTTURALI IN CA E CAP) + (MODULO DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI A)*) [url](#)

TECNICA DELLE FONDAZIONI [url](#)

AREA ARCHITETTONICA E URBANISTICA

Conoscenza e comprensione

Conoscenza e comprensione delle ragioni e degli esiti operativi della composizione architettonica (ICAR/14);
conoscenza approfondita dei problemi e delle tecniche della ergotecnica edile, della progettazione sostenibile e del recupero e della conservazione degli edifici (ICAR/11);
conoscenza degli aspetti storici e tecnici in architettura (ICAR/18 e ICAR/10);
conoscenza approfondita delle tecniche di rilievo e restauro dell'architettura (ICAR/17 e ICAR/19);
conoscenza approfondita dell'ingegneria del territorio (ICAR/20);
conoscenza e comprensione del monitoraggio geomatico e dell'uso dei sistemi informativi per lo studio del territorio (ICAR/06);
conoscenza delle problematiche e delle soluzioni legate al social housing (ICAR/14).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di elaborare un progetto architettonico, comprendendone i presupposti;
capacità di interagire con gli strumenti di gestione e controllo del territorio e partecipare alla loro definizione;
capacità di lavorare sull'esistente, governando in particolare gli aspetti legati al rilievo e al restauro dell'architettura e al recupero e alla conservazione degli edifici;
capacità di comprendere il fenomeno dell'edilizia sociale e acquisire competenze per portare un contributo a migliorarne la qualità.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ARCHITETTURA TECNICA [url](#)

BIM DEL COSTRUITO [url](#)

C.I. DI RILIEVO E CONSERVAZIONE DELL'ARCHITETTURA (MODULO DI RILIEVO DELL'ARCHITETTURA + MODULO DI CONSERVAZIONE E RESTAURO DELL'EDILIZIA STORICA) [url](#)

C.I. LABORATORIO DI GESTIONE DEL PROGETTO [url](#)

C.I. SOSTENIBILITA' URBANA [url](#)

COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA II (ARCHITECTURAL DESIGN II) (*modulo di C.I. LABORATORIO DI GESTIONE DEL PROGETTO*) [url](#)

COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA II (ARCHITECTURAL DESIGN II) [url](#)

CONSERVAZIONE E RESTAURO: ARCHITETTURE MODERNE [url](#)

CONSERVAZIONE E RESTAURO: ARCHITETTURE STORICHE (*modulo di C.I. DI RILIEVO E CONSERVAZIONE DELL'ARCHITETTURA (MODULO DI RILIEVO DELL'ARCHITETTURA + MODULO DI CONSERVAZIONE E RESTAURO DELL'EDILIZIA STORICA)*) [url](#)

EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA - SOCIAL HOUSING [url](#)

ERGOTECNICA EDILE [url](#)

INGEGNERIA DEL TERRITORIO (*modulo di C.I. SOSTENIBILITA' URBANA*) [url](#)

MODULO DI STORIA DELLE TECNICHE ARCHITETTONICHE [url](#)

MONITORAGGIO GEOMATICO [url](#)

PROGETTAZIONE SOSTENIBILE (LCD) (*modulo di C.I. SOSTENIBILITA' URBANA*) [url](#)

PROGETTO DI INGEGNERIA DEL TERRITORIO [url](#)

RECUPERO E CONSOLIDAMENTO DI EDIFICI IN MURATURA [url](#)

RILIEVO DELL'ARCHITETTURA (*modulo di C.I. DI RILIEVO E CONSERVAZIONE DELL'ARCHITETTURA (MODULO DI RILIEVO DELL'ARCHITETTURA + MODULO DI CONSERVAZIONE E RESTAURO DELL'EDILIZIA STORICA)*) [url](#)

SISTEMI INFORMATIVI PER IL TERRITORIO [url](#)

AREA IMPIANTISTICA

Conoscenza e comprensione

Conoscenza approfondita delle tecniche di risparmio energetico negli edifici e dell'acustica applicata (ING-IND/10);
conoscenza approfondita delle tecnologie per la sostenibilità energetica edile (ING-IND/09);
comprensione e conoscenza delle soluzioni che rendono "smart" l'abitare (ING-IND/33).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di indirizzare la conoscenza e la comprensione della fisica dell'edificio verso soluzioni "smart" che riducano il fabbisogno energetico, contribuiscano a contenere gli impatti del costruito sull'ambiente e avvalendosi della domotica migliorino la qualità dell'abitare.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ACUSTICA APPLICATA [url](#)

ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO (PROGETTO PER IL RISPARMIO ENERGETICO) [url](#)

DOMOTICA - SMART CITY [url](#)

TECNICHE DI RISPARMIO ENERGETICO NEGLI EDIFICI [url](#)

TECNICHE DI RISPARMIO ENERGETICO NEGLI EDIFICI [url](#)

TECNOLOGIE PER LA SOSTENIBILITA' ENERGETICA [url](#)

TECNOLOGIE PER LA SOSTENIBILITA' ENERGETICA [url](#)

AREA DELLA GESTIONE

Conoscenza e comprensione

Conoscenza e comprensione della gestione del progetto e del costruito (ING-IND/35);
conoscenza e comprensione dei modelli logistici e previsionali e del Building Asset Management(ING-IND/17).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare la conoscenza e la comprensione delle discipline gestionali nell'ambito edile, per gestire al meglio i progetti e sviluppare competenze di elevato livello nella conduzione dell'impresa e nella gestione del costruito, anche infrastrutturale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

BUILDING ASSET MANAGEMENT [url](#)

BUILDING ASSET MANAGEMENT [url](#)

C.I. LABORATORIO DI GESTIONE DEL PROGETTO [url](#)

C.I. LABORATORIO DI GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE [url](#)

GESTIONE DEL PROGETTO DEL COSTRUITO (*modulo di C.I. LABORATORIO DI GESTIONE DEL PROGETTO*) [url](#)

GESTIONE DEL PROGETTO DEL COSTRUITO (*modulo di C.I. LABORATORIO DI GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE*) [url](#)

MODELLI PREVISIONALI (*modulo di C.I. LABORATORIO DI GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE*) [url](#)

MODELLI PREVISIONALI [url](#)

AREA DELLE COMPETENZE COMPLEMENTARI

Conoscenza e comprensione

Conoscenza delle tecniche chimiche sperimentali per l'edilizia (CHIM/07);
conoscenza e comprensione dei fenomeni di corrosione e protezione dei materiali e dei materiali per il restauro delle strutture (ING-IND/22);
conoscenza dei metodi del calcolo numerico (MAT/08).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

capacità di affrontare esperienze di laboratorio nell'ambito della chimica per l'edilizia;
capacità di affrontare i temi legati alla durabilità dei manufatti edilizi, come quelli della corrosione e della protezione dei materiali e di acquisire dimestichezza nella scelta dei materiali per il restauro delle strutture;
capacità di applicare la conoscenza dei metodi del calcolo numerico alla soluzione di problematiche legate alla simulazione del comportamento degli edifici.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CALCOLO NUMERICO [url](#)

CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI [url](#)

CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI [url](#)

LABORATORIO DI CHIMICA PER L'EDILIZIA [url](#)

LABORATORIO DI DIAGNOSTICA DEI MATERIALI [url](#)

MATERIALI PER IL RESTAURO DELLE STRUTTURE [url](#)

MATERIALI PER IL RESTAURO DELLE STRUTTURE [url](#)

MATERIALI POLIMERICI, COMPOSITI E CERAMICI [url](#)



Autonomia di giudizio	<p>Didatticamente, l'autonomia di giudizio è creata negli studenti attraverso attività formative sollecitanti l'approfondimento, attraverso attività basate sul confronto di testi (articoli, volumi, atti di conferenze) di autori diversi, offrendo all'interno dei singoli insegnamenti, seminari e conferenze tenute da docenti di altre facoltà e professionisti esterni al mondo universitario. Ciò al fine di favorire il confronto con approcci di ricerca diversi e stimolare una autonoma di valutazione dei temi affrontati.</p> <p>Il laureato magistrale dovrà essere in grado di valutare e giudicare la qualità di un progetto in maniera autonoma, riflettendo sulle responsabilità collegate all'applicazione delle sue decisioni; autonomia e capacità di giudizio dovranno essere fondate sulla specificità delle proprie conoscenze tecniche, al fine di proporre soluzioni utili alla risoluzione dei problemi (anche non standard).</p> <p>Il laureato magistrale dovrà avere la capacità di identificare, localizzare e ottenere i dati richiesti, di progettare e condurre indagini analitiche per mezzo di modelli sperimentali, valutare criticamente i dati e trarre conclusioni significative, impiegando ove utile anche tecnologie nuove ed emergenti, giudicare le esigenze di sicurezza delle costruzioni nonché le prescrizioni adottate durante le fasi di costruzione dell'edificio.</p> <p>Il corso di laurea magistrale vuole sviluppare autonomia di giudizio negli studenti mediante attività che richiedono riflessioni ed autoesame, come la produzione di elaborati progettuali autonomi (sia nei singoli corsi che nella prova finale), per sviluppare la capacità di selezionare le informazioni rilevanti, di definire la strategia progettuale, di giustificare le scelte effettuate e le implicazioni delle azioni intraprese.</p> <p>I laureati magistrali dovranno inoltre dimostrare capacità di riflessione su temi sociali, scientifici o etici connessi al settore dell'edilizia e alle scelte progettuali che andranno a compiere; gli insegnamenti di carattere gestionale avranno il compito di sviluppare capacità di elaborazione ed interpretazione di dati per l'analisi imprenditoriale; la capacità di lettura critica, sia negli aspetti quantitativi che qualitativi, stimolare scelte basate sulla propria professionalità e sulle metodologie ingegneristiche (al di là della comune prassi e il semplice rispetto delle norme e della manualistica) partecipando attivamente e liberamente, senza pregiudizi, al processo decisionale in contesti anche interdisciplinari.</p>	
Abilità comunicative	Il laureato magistrale deve saper comunicare con tecnici ed esperti con proprietà di linguaggio. La conoscenza della lingua	

	<p>inglese è prerequisito indispensabile per il conseguimento della laurea per cui il laureato deve essere in grado di comunicare anche in inglese su problematiche di carattere tecnico; deve essere altresì in grado di comprendere ed elaborare testi in lingua inglese di media difficoltà.</p> <p>A tale scopo i laureati acquisiranno adeguate competenze e strumenti per la comunicazione personale con riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comunicazione in lingua italiana e inglese, scritta e orale; - abilità informatiche, elaborazione e presentazione dati; - capacità di lavorare in gruppo; - trasmissione e divulgazione dell'informazione all'interno di una organizzazione. <p>Le attività di tutorato, che vengono svolte dai docenti durante i corsi, stimolano l'allievo ad interagire con essi e con i suoi colleghi; la prova d'esame, che generalmente prevede anche la modalità del colloquio orale, consente di verificare le abilità comunicative maturate dall'allievo.</p> <p>Inoltre in alcuni insegnamenti caratterizzanti il corso di studi, sono previste attività seminariali svolte da gruppi di studenti su argomenti specifici di ciascun insegnamento</p>	
<p>Capacità di apprendimento</p>	<p>Il corso di laurea fornirà le capacità necessarie per lo sviluppo e l'approfondimento di ulteriori competenze, con riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - consultazione di materiale bibliografico; - consultazione di banche dati e altre informazioni in rete; - impostazione di una corretta indagine mirata alla raccolta di informazioni. <p>La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente ne attribuisce una quota significativa a quelle dedicate al lavoro personale, per metterlo in grado di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Analogo obiettivo persegue l'impostazione di rigore metodologico degli insegnamenti, che dovrebbe portare lo studente a sviluppare un ragionamento logico che, a seguito di precisi elementi di indagine raccolti e ipotesi elaborate, sia in grado di condurlo ad acquisire la capacità di sostenere con successo una tesi.</p>	


QUADRO A4.d
Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

23/05/2022

Le 'attività affini e integrative' del Corso di Studio vengono formulate in piena coerenza con gli obiettivi formativi del percorso proposto, secondo l'ordinamento didattico e il regolamento didattico del CdS, in modo da risultare finalizzate all'acquisizione di conoscenze e abilità funzionalmente correlate al profilo culturale e agli sbocchi professionali identificati. Di esse, possono fare specificamente parte attività formative relative a settori scientifico-disciplinari non direttamente previsti per le attività di base e/o caratterizzanti, come definite dai decreti ministeriali di determinazione della classe di laurea magistrale di riferimento. Attraverso le attività previste in questo ambito, si mira dunque a fornire allo studente una formazione multi ed interdisciplinare, realizzando un'integrazione efficace con quelle previste per le attività di base o caratterizzanti, risultando quindi non solo complementari ma del tutto essenziali per il raggiungimento degli obiettivi prefissi e per una chiara comprensione e fruizione dell'intero percorso formativo.

Specificamente, le attività affini e integrative del CdS potranno ricomprendere sviluppi disciplinari in diverse aree tematiche, competenti all'ambito della progettazione e gestione sostenibile, delle opere edili, delle costruzioni e delle infrastrutture, coinvolgendo in particolare aspetti quali lo studio dei materiali, efficienti e sostenibili, negli ambiti della conservazione e del restauro, l'analisi di inquadramento in ambito alle tecniche architettoniche, nel loro sviluppo storico, e attualizzato al quadro contemporaneo e all'elaborazione di modelli previsionali e gestionali, per la gestione delle opere e delle infrastrutture, mediante approcci consapevoli ed informati, volti alla caratterizzazione degli aspetti di previsione e di costo sull'intero ciclo di vita della costruzione, nonché automatizzati, anche prendendo frutto da tecniche di analisi numerica e computazionale, fini ad acquisire repliche digitali coerenti della costruzione di interesse, esplorando anche tutti gli ambiti tecnologici pertinenti, in senso energetico, per la sostenibilità specifica a tale livello, e complessiva, per l'intero manufatto edile.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

10/05/2014

La prova finale consiste nella presentazione di una relazione scritta individuale o a due nomi sull'attività svolta, discussa in seduta pubblica davanti ad una commissione di docenti, che esprimerà in cento/decimi la valutazione complessiva.

Le attività relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento della laurea saranno svolte dallo studente, sotto la supervisione di un docente-tutore, con modalità quali l'osservazione, la ricerca, interventi sperimentali in situazioni di laboratorio o sul campo.

E' possibile redigere e discutere la prova finale in lingua inglese, previo accordo con il docente preposto.

In generale, il corso di laurea seguirà nella gestione dell'esame di laurea l'impostazione definita nel regolamento didattico di Dipartimento e comune a tutti i corsi di laurea magistrale di Ingegneria.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

16/05/2024

La prova finale del Corso di Laurea consiste nella preparazione di un elaborato scritto, denominato elaborato finale, redatto sotto la supervisione di un docente ufficiale.

La Commissione di Laurea formula la valutazione finale, sulla base dell'indicazione fornita dal supervisore, e attribuisce il relativo voto; il Direttore del Dipartimento o un suo rappresentante conferisce il titolo di studio.

Ai sensi della normativa in vigore e del Regolamento Didattico di Ateneo (art.3, comma 4), il corso di studio provvede al rilascio, su richiesta degli interessati, di un certificato (diploma supplement) che riporta, anche in lingua inglese e secondo modelli conformi a quelli adottati dai Paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito da ogni studente per conseguire il titolo.

Per ulteriori informazioni si rimanda al link <https://is-ie.unibg.it/it/come-fare/laurearsi> e al documento 'Modalità di organizzazione delle prove finali per il conseguimento delle lauree e delle lauree magistrali'.

Link: <https://ls-ie.unibg.it/it/come-fare/laurearsi> (indicazioni organizzative per il conseguimento delle lauree e delle lauree magistrali)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Curriculum: Progetto e Recupero delle Costruzioni

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Architettura ed urbanistica	ICAR/10 Architettura tecnica	96	42	18 - 42
	↳ ARCHITETTURA TECNICA (2 anno) - 6 CFU			
	↳ BIM DEL COSTRUITO (2 anno) - 3 CFU			
	ICAR/11 Produzione edilizia			
	↳ C.I. SOSTENIBILITA' URBANA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ PROGETTAZIONE SOSTENIBILE (LCD) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ RECUPERO E CONSOLIDAMENTO DI EDIFICI IN MURATURA (2 anno) - 6 CFU			
	↳ BIM DEL COSTRUITO (2 anno) - 3 CFU			
	↳ ERGOTECNICA EDILE (2 anno) - 6 CFU			
	ICAR/14 Composizione architettonica e urbana			
	↳ C.I. LABORATORIO DI GESTIONE DEL PROGETTO (2 anno) - 9 CFU - obbl			
	↳ COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA II (ARCHITECTURAL DESIGN II) (2 anno) - 9 CFU - obbl			
	↳ EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA - SOCIAL HOUSING (2 anno) - 6 CFU			
	ICAR/17 Disegno			
	↳ C.I. DI RILIEVO E CONSERVAZIONE DELL'ARCHITETTURA (MODULO DI RILIEVO DELL'ARCHITETTURA + MODULO DI CONSERVAZIONE E RESTAURO DELL'EDILIZIA STORICA) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ RILIEVO DELL'ARCHITETTURA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			

	<p>ICAR/19 Restauro</p> <hr/> <p>↳ C.I. DI RILIEVO E CONSERVAZIONE DELL'ARCHITETTURA (MODULO DI RILIEVO DELL'ARCHITETTURA + MODULO DI CONSERVAZIONE E RESTAURO DELL'EDILIZIA STORICA) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>↳ CONSERVAZIONE E RESTAURO: ARCHITETTURE STORICHE (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>↳ CONSERVAZIONE E RESTAURO: ARCHITETTURE MODERNE (2 anno) - 6 CFU</p> <hr/> <p>ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica</p> <hr/> <p>↳ C.I. SOSTENIBILITA' URBANA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>↳ INGEGNERIA DEL TERRITORIO (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/>			
Edilizia e ambiente	<p>ICAR/06 Topografia e cartografia</p> <hr/> <p>↳ MONITORAGGIO GEOMATICO (2 anno) - 6 CFU</p> <hr/> <p>↳ SISTEMI INFORMATIVI PER IL TERRITORIO (2 anno) - 6 CFU</p> <hr/> <p>ICAR/07 Geotecnica</p> <hr/> <p>↳ GEOTECNICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>↳ TECNICA DELLE FONDAZIONI (2 anno) - 6 CFU</p> <hr/> <p>ICAR/08 Scienza delle costruzioni</p> <hr/> <p>↳ C.I. MECCANICA DELLE STRUTTURE (COMPLEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI + DINAMICA E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE) (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>↳ DINAMICA, INSTABILITÀ E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>↳ COMPLEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>↳ COMPUTATIONAL MECHANICS OF SOLIDS AND STRUCTURES (2 anno) - 6 CFU</p> <hr/> <p>↳ C.I. MONITORING AND ASSESSMENT (2 anno) - 3 CFU</p> <hr/> <p>↳ STRUCTURAL MONITORING (2 anno) - 3 CFU</p> <hr/> <p>ICAR/09 Tecnica delle costruzioni</p> <hr/> <p>↳ C.I. TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MODULO DI ELEMENTI STRUTTURALI IN CA E CAP) + (MODULO DI TECNICA DELLE</p>	138	42	36 - 57

COSTRUZIONI A) (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl			
↳	MODULO DI ELEMENTI STRUTTURALI IN CA E CAP (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl		
↳	TECNICA DELLE COSTRUZIONI A (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl		
↳	PROGETTO DI STRUTTURE (2 anno) - 6 CFU		
↳	COSTRUZIONI IN ACCIAIO (2 anno) - 6 CFU		
↳	INFRASTRUTTURE E TECNICHE DI RECUPERO (2 anno) - 6 CFU		
↳	RECUPERO E ADEGUAMENTO SISMICO DI EDIFICI IN C.A. (2 anno) - 6 CFU		
↳	C.I. MONITORING AND ASSESSMENT (2 anno) - 3 CFU		
↳	STRUCTURAL ASSESSMENT LAB (2 anno) - 3 CFU		
↳	COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA (2 anno) - 6 CFU - obbl		
ING-IND/10 Fisica tecnica industriale			
↳	TECNICHE DI RISPARMIO ENERGETICO NEGLI EDIFICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale		
↳	ACUSTICA APPLICATA (2 anno) - 6 CFU		
ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia			
↳	DOMOTICA - SMART CITY (2 anno) - 6 CFU		
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 60 (minimo da D.M. 45)			
Totale attività caratterizzanti		84	60 - 99

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ICAR/18 Storia dell'architettura	54	12	12 - 27 min 12
	↳ MODULO DI STORIA DELLE TECNICHE ARCHITETTONICHE (2 anno) - 6 CFU			
	ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente	54	12	12 - 27 min 12
	↳ TECNOLOGIE PER LA SOSTENIBILITA' ENERGETICA (2 anno) - 6 CFU			

ING-IND/17 Impianti industriali meccanici			
↳ BUILDING ASSET MANAGEMENT (2 anno) - 6 CFU			
ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali			
↳ CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI (2 anno) - 6 CFU			
↳ MATERIALI PER IL RESTAURO DELLE STRUTTURE (2 anno) - 6 CFU			
↳ MATERIALI POLIMERICI, COMPOSITI E CERAMICI (2 anno) - 6 CFU			
ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia			
ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale			
↳ C.I. LABORATORIO DI GESTIONE DEL PROGETTO (2 anno) - 6 CFU - obbl			
↳ GESTIONE DEL PROGETTO DEL COSTRUITO (2 anno) - 6 CFU - obbl			
MAT/08 Analisi numerica			
↳ CALCOLO NUMERICO (2 anno) - 6 CFU			
Totale attività Affini		12	12 - 27

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale		9	9 - 9
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		24	24 - 33

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

CFU totali inseriti nel curriculum *Progetto e Recupero delle Costruzioni*:

120

96 - 159

Curriculum: Gestione delle Infrastrutture e del Costruito

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Architettura ed urbanistica	ICAR/10 Architettura tecnica	78	27	18 - 42
	↳ ARCHITETTURA TECNICA (2 anno) - 6 CFU			
	↳ BIM DEL COSTRUITO (2 anno) - 3 CFU			
	ICAR/11 Produzione edilizia			
	↳ C.I. SOSTENIBILITA' URBANA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ PROGETTAZIONE SOSTENIBILE (LCD) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ RECUPERO E CONSOLIDAMENTO DI EDIFICI IN MURATURA (2 anno) - 6 CFU			
	↳ BIM DEL COSTRUITO (2 anno) - 3 CFU			
	↳ ERGOTECNICA EDILE (2 anno) - 6 CFU			
	ICAR/14 Composizione architettonica e urbana			
	↳ EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA - SOCIAL HOUSING (2 anno) - 6 CFU			
	ICAR/17 Disegno			
	↳ C.I. DI RILIEVO E CONSERVAZIONE DELL'ARCHITETTURA (MODULO DI RILIEVO DELL'ARCHITETTURA + MODULO DI CONSERVAZIONE E RESTAURO DELL'EDILIZIA STORICA) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ RILIEVO DELL'ARCHITETTURA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	ICAR/19 Restauro			
↳ C.I. DI RILIEVO E CONSERVAZIONE DELL'ARCHITETTURA (MODULO DI RILIEVO DELL'ARCHITETTURA + MODULO DI CONSERVAZIONE E RESTAURO DELL'EDILIZIA STORICA) (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl				

	<p>↳ CONSERVAZIONE E RESTAURO: ARCHITETTURE STORICHE (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</p> <p>↳ CONSERVAZIONE E RESTAURO: ARCHITETTURE MODERNE (2 anno) - 6 CFU</p> <p>ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica</p> <p>↳ C.I. SOSTENIBILITA' URBANA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <p>↳ INGEGNERIA DEL TERRITORIO (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p>			
Edilizia e ambiente	<p>ICAR/06 Topografia e cartografia</p> <p>↳ MONITORAGGIO GEOMATICO (2 anno) - 6 CFU</p> <p>↳ SISTEMI INFORMATIVI PER IL TERRITORIO (2 anno) - 6 CFU</p> <p>ICAR/07 Geotecnica</p> <p>↳ GEOTECNICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <p>↳ TECNICA DELLE FONDAZIONI (2 anno) - 6 CFU</p> <p>ICAR/08 Scienza delle costruzioni</p> <p>↳ C.I. MECCANICA DELLE STRUTTURE (COMPLEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI + DINAMICA E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE) (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</p> <p>↳ DINAMICA, INSTABILITÀ E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <p>↳ COMPLEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <p>↳ COMPUTATIONAL MECHANICS OF SOLIDS AND STRUCTURES (2 anno) - 6 CFU</p> <p>↳ C.I. MONITORING AND ASSESSMENT (2 anno) - 3 CFU</p> <p>↳ STRUCTURAL MONITORING (2 anno) - 3 CFU</p> <p>ICAR/09 Tecnica delle costruzioni</p> <p>↳ C.I. TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MODULO DI ELEMENTI STRUTTURALI IN CA E CAP) + (MODULO DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI A) (1 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</p> <p>↳ MODULO DI ELEMENTI STRUTTURALI IN CA E CAP (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <p>↳ TECNICA DELLE COSTRUZIONI A (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p>	144	54	36 - 57

↳	PROGETTO DI STRUTTURE (2 anno) - 6 CFU			
↳	COSTRUZIONI IN ACCIAIO (2 anno) - 6 CFU			
↳	C.I. LABORATORIO DI GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE (2 anno) - 6 CFU - obbl			
↳	INFRASTRUTTURE E TECNICHE DI RECUPERO (2 anno) - 6 CFU - obbl			
↳	RECUPERO E ADEGUAMENTO SISMICO DI EDIFICI IN C.A. (2 anno) - 6 CFU			
↳	C.I. MONITORING AND ASSESSMENT (2 anno) - 3 CFU			
↳	STRUCTURAL ASSESSMENT LAB (2 anno) - 3 CFU			
↳	COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA (2 anno) - 6 CFU - obbl			
ING-IND/10 Fisica tecnica industriale				
↳	ACUSTICA APPLICATA (2 anno) - 6 CFU			
↳	TECNICHE DI RISPARMIO ENERGETICO NEGLI EDIFICI (2 anno) - 6 CFU			
ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia				
↳	DOMOTICA - SMART CITY (2 anno) - 6 CFU			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 60 (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			81	60 - 99

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ICAR/18 Storia dell'architettura	78	15	12 - 27 min 12
	↳ MODULO DI STORIA DELLE TECNICHE ARCHITETTONICHE (2 anno) - 6 CFU			
	ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente			
	↳ TECNOLOGIE PER LA SOSTENIBILITA' ENERGETICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ TECNOLOGIE PER LA SOSTENIBILITA' ENERGETICA (2 anno) - 6 CFU			

ING-IND/17 Impianti industriali meccanici			
↳	<i>BUILDING ASSET MANAGEMENT (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>		
↳	<i>BUILDING ASSET MANAGEMENT (2 anno) - 6 CFU</i>		
↳	<i>C.I. LABORATORIO DI GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>		
↳	<i>MODELLI PREVISIONALI (2 anno) - 3 CFU - obbl</i>		
ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali			
↳	<i>CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>		
↳	<i>CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI (2 anno) - 6 CFU</i>		
↳	<i>MATERIALI PER IL RESTAURO DELLE STRUTTURE (2 anno) - 6 CFU</i>		
↳	<i>MATERIALI POLIMERICI, COMPOSITI E CERAMICI (2 anno) - 6 CFU</i>		
ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia			
ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale			
↳	<i>C.I. LABORATORIO DI GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>		
↳	<i>GESTIONE DEL PROGETTO DEL COSTRUITO (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>		
MAT/08 Analisi numerica			
↳	<i>CALCOLO NUMERICO (2 anno) - 6 CFU</i>		
Totale attività Affini		15	12 - 27

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale		9	9 - 9
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0 - 3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	0 - 3

Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d	3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-
Totale Altre Attività	24	24 - 33

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Gestione delle Infrastrutture e del Costruito</i>:	120	96 - 159

LM-24 Ingegneria delle Costruzioni Edili
Curriculum: Progetto e Recupero delle Costruzioni (PRC)

PRIMO ANNO - Coorte Studenti Immatricolati a.a. 24-25

Posizione	CFU	Sem.	Insegnamento	Codice	SSD	Docente
1	12		C.I. Meccanica delle Strutture	60077		
2	12		C.I. Tecnica delle Costruzioni	60040		
3	6	2	Geotecnica	60075	ICAR/07	Daniela Giretti
4	12		C.I. Sostenibilità Urbana	60115		
5	6	1	Tecniche di Risparmio Energetico negli Edifici	60030	ING-IND/10	
6	9		C.I. Rilievo e Conservazione dell'Architettura	60078		
6	6	1	Rilievo dell'Architettura	60078-1	ICAR/17	
3	1		Conservazione e Restauro: Architetture Storiche	60078-3	ICAR/19	
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro						
		2	Progetto di Ingegneria del Territorio	60119	ICAR/20	da definire
		2	Progetto per il Risparmio Energetico	60088	ING-IND/10	Stephanie Fest Santini
		2	Laboratorio di Diagnostica dei Materiali	60134	ING-IND/22	Denny Coffetti
		2	Laboratorio di Chimica per l'Edilizia	60120	CHIM/07	Renato Pelosato
			Attività esterne ai CFU quali ad es. Workshop	60058		
TOT. I	60					

SECONDO ANNO

Posizione	CFU	Sem.	Insegnamento	Codice	SSD	Docente
7	6	1	Costruzioni in Zona Sismica	60042	ICAR/09	Paolo Riva
8	15		C.I. Laboratorio di Gestione del Progetto	60121		
9	1+2		Composizione Architettonica II (Architectural Design II)	60045-eng	ICAR/14	
6	2		Gestione del Progetto e del Costruito	60122-2	ING-IND/35	
9	6		Corso a scelta (AU o EA):			
			AU			
			EA			
10	6		Corso a scelta (AU o EA):			
			AU			
			EA			
11	6		Corso a scelta (AI):			
			AI			
opzionali	AU	2	Architettura Tecnica	20124	ICAR/10	Davide Prati
		1	BIM del Costruito	60132	ICAR/10-11	D. Prati-G. Ruscica
		2	Ergotecnica Edile	20095	ICAR/11	Giuseppe Ruscica
		1	Recupero e Consolidamento di Edifici in Muratura	60082	ICAR/11	Alessandra Marini
		1	Edilizia Residenziale Pubblica - Social Housing	60063	ICAR/14	da definire
		1	Conservazione e Restauro: Architetture Moderne	60116-1	ICAR/19	Giulio Mirabella Roberti
	EA	2	Monitoraggio Geomatico	60123-1	ICAR/06	Maria Grazia D'Urso
		1	Sistemi Informativi per il Territorio	60036	ICAR/06	Barbara Marana
		1	Tecnica delle Fondazioni	60131	ICAR/07	Daniela Giretti
		1	Computational Mechanics of Solids and Structures (Eng)	60039	ICAR/08	Rosalba Ferrari
		1	C.I. Monitoring and Assessment (Eng)	60124		
		1	Structural Monitoring	60124-1	ICAR/08	Rosalba Ferrari
		1	Structural Assessment Lab	161009-2	ICAR/09	Andrea Belleri
		2	Progetto di Strutture	60094-2	ICAR/09	Paolo Riva
		1	Costruzioni in Acciaio	60041	ICAR/09	Andrea Belleri
		2	Recupero e Adeguamento Sismico di Edifici in C.A.	60083	ICAR/09	Alessandra Marini
		1	Infrastrutture e Tecniche di Recupero	60122-1	ICAR/09	Stephanie Fest Santini
		2	Acustica Applicata	60118	ING-IND/10	Maurizio Santini
		2	Domotica - Smart City	60084	ING-IND/33	Mariacristina Roscia
		AI	2	Storia delle Tecniche Architettoniche	20110-1	ICAR/18
2	Tecnologie per la Sostenibilità Energetica		60096-3	ING-IND/09	Giovanni Brumana	
2	Building Asset Management		60133	ING-IND/17	da definire	
2	Corrosione e Protezione dei Materiali		20075	ING-IND/22	Tommaso Pastore	
2	Materiali per il Restauro delle Strutture		20080	ING-IND/22	Luigi Coppola	
1	Materiali Polimerici, Compositi e Ceramici		39013	ING-IND/22	Denny Coffetti	
1	Calcolo Numerico	60050	MAT/08	Francesca Maggioni		
12	12		A scelta libera dello studente, ad esempio:			
6			Corsi a scelta posizioni 9, 10 e 11			
3	1		Modelli Previsionali	60122-3	ING-IND/17	Stefan Vieths
6			Tirocinio	60065		
6			Summer School (una, per max 6 CFU)			
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro						
			Attività esterne ai CFU quali ad es. Workshop	60058		
			Ulteriori conoscenze linguistiche			
9			Prova finale	60100		
TOT. II	60					

LM-24 Ingegneria delle Costruzioni Edili
Curriculum: Gestione delle Infrastrutture e del Costruito (GIC)

PRIMO ANNO - Coorte Studenti Immatricolati a.a. 24-25

Posizione	CFU	Sem.	Insegnamento	Codice	SSD	Docente
1	12		C.I. Meccanica delle Strutture	60077		
2	12		C.I. Tecnica delle Costruzioni	60040		
3	6	2	Geotecnica	60075	ICAR/07	Daniela Giretti
4	12		C.I. Sostenibilità Urbana	60115		
5	6		Tecnologie per la Sostenibilità Energetica	60096-3	ING-IND/09	Giovanni Brumana
2			Corrosione e Protezione dei Materiali	20075	ING-IND/22	Tommaso Pastore
2			Building Asset Management	60133	ING-IND/17	da definire
6	9		C.I. Rilievo e Conservazione dell'Architettura	60078		
6	6	1	Rilievo dell'Architettura	60078-1	ICAR/17	Alessio Cardaci
3	1		Conservazione e Restauro: Architetture Storiche	60078-3	ICAR/19	Giulio Mirabella Roberti
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro						
		2	Progetto di Ingegneria del Territorio	60119	ICAR/20	da definire
		2	Progetto per il Risparmio Energetico	60088	ING-IND/10	Stephanie Fest Santini
		2	Laboratorio di Diagnostica dei Materiali	60134	ING-IND/22	Denny Coffetti
		2	Laboratorio di Chimica per l'Edilizia	60120	CHIM/07	Renato Pelosato
			Attività esterne ai CFU quali ad es. Workshop	60058		
TOT. I	60					

SECONDO ANNO

Posizione	CFU	Sem.	Insegnamento	Codice	SSD	Docente
7	6	1	Costruzioni in Zona Sismica	60042	ICAR/09	Paolo Riva
8	15		C.I. Laboratorio di Gestione delle Infrastrutture	60122		
6	1		Infrastrutture e Tecniche di Recupero	60122-1	ICAR/09	da definire
3	1		Modelli Previsionali	60122-3	ING-IND/17	Alexandra Lagorio
6	2		Gestione del Progetto e del Costruito	60122-2	ING-IND/35	Maria Sole Brioschi
9	6		Corso a scelta (AU):			
		1	BIM del Costruito	60132	ICAR/10-11	D. Prati-G. Ruscica
		1	Conservazione e Restauro: Architetture Moderne	60116-1	ICAR/19	G. Mirabella Roberti - M.
10	6		Corso a scelta (EA):			
		3	C.I. Monitoring and Assessment (Eng)	60124		
		1	Structural Monitoring	60124-1	ICAR/08	Rosalba Ferrari
		3	Structural Assessment Lab	161009-2	ICAR/09	Andrea Belleri
		6	Monitoraggio Geomatico	60123-1	ICAR/06	Maria Grazia D'Urso
11	6		Corso a scelta (AU o EA o AI):			
			Corso posizione 9			
			Corso posizione 10			
			Corso posizione 5			
opzionali	AU	2	Architettura Tecnica	20124	ICAR/10	Davide Prati
		1	BIM del Costruito	60132	ICAR/10-11	D. Prati-G. Ruscica
		2	Ergotecnica Edile	20095	ICAR/11	Giuseppe Ruscica
		1	Recupero e Consolidamento di Edifici in Muratura	60082	ICAR/11	Alessandra Marini
		1	Edilizia Residenziale Pubblica - Social Housing	60063	ICAR/14	da definire
		1	Conservazione e Restauro: Architetture Moderne	60116-1	ICAR/19	Giulio Mirabella Roberti
	EA	2	Monitoraggio Geomatico	60123-1	ICAR/06	Maria Grazia D'Urso
		1	Sistemi Informativi per il Territorio	60036	ICAR/06	Barbara Marana
		1	Tecnica delle Fondazioni	60131	ICAR/07	Daniela Giretti
		1	Computational Mechanics of Solids and Structures (Eng)	60039	ICAR/08	Rosalba Ferrari
		1	C.I. Monitoring and Assessment (Eng)	60124		
		1	Structural Monitoring	60124-1	ICAR/08	Rosalba Ferrari
		1	Structural Assessment Lab	161009-2	ICAR/09	Andrea Belleri
		2	Progetto di Strutture	60094-2	ICAR/09	Paolo Riva
		1	Costruzioni in Acciaio	60041	ICAR/09	Andrea Belleri
		2	Recupero e Adeguamento Sismico di Edifici in C.A.	60083	ICAR/09	Alessandra Marini
		1	Tecniche di Risparmio Energetico negli Edifici	60030	ING-IND/10	Stephanie Fest Santini
		2	Acustica Applicata	60118	ING-IND/10	Maurizio Santini
		2	Domotica - Smart City	60084	ING-IND/33	Mariacristina Roscia
		AI	2	Storia delle Tecniche Architettoniche	20110-1	ICAR/18
2	Tecnologie per la Sostenibilità Energetica		60096-3	ING-IND/09	Giovanni Brumana	
2	Building Asset Management		60133	ING-IND/17	da definire	
2	Corrosione e Protezione dei Materiali		20075	ING-IND/22	Tommaso Pastore	
2	Materiali per il Restauro delle Strutture		20080	ING-IND/22	Luigi Coppola	
1	Materiali Polimerici, Compositi e Ceramici		39013	ING-IND/22	Denny Coffetti	
1	Calcolo Numerico	60050	MAT/08	Francesca Maggioni		
12	12		A scelta libera dello studente, ad esempio:			
6			Corsi a scelta posizioni 9, 10 e 11			
9	1+2		Composizione Architettonica II (Architectural Design II)	60045-eng	ICAR/14	Stefan Vieths
6			Tirocinio	60065		
6			Summer School (una, per max 6 CFU)			
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro						
			Attività esterne ai CFU quali ad es. Workshop	60058		
			Ulteriori conoscenze linguistiche			
9			Prova finale	60100		
TOT. II	60					