



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di BERGAMO
Nome del corso in italiano RD	Ingegneria delle Costruzioni Edili (<i>IdSua:1572068</i>)
Nome del corso in inglese RD	Building Engineering
Classe	LM-24 - Ingegneria dei sistemi edilizi RD
Lingua in cui si tiene il corso RD	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea RD	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

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BELLERI	Andrea	ICAR/09	PA	1	Caratterizzante
2.	FERRARI	Rosalba	ICAR/08	RD	1	Caratterizzante
3.	GIRETTI	Daniela	ICAR/07	RD	1	Caratterizzante
4.	MARINI	Alessandra	ICAR/09	PO	1	Caratterizzante
5.	RIVA	Paolo	ICAR/09	PO	1	Caratterizzante
6.	RONZONI	Maria Rosa	ICAR/20	PA	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti	Rappresentanti degli studenti non indicati
--------------------------------	--

Gruppo di gestione AQ

Alessandra Marini
Giulio Mirabella Roberti
Dario Nisoli
Egidio Rizzi

Tutor

Egidio RIZZI



Il Corso di Studio in breve

12/05/2021

Il Corso di Studio è incentrato sullo studio delle costruzioni edili, nuove ed esistenti, e del loro rapporto con l'ambiente naturale ed urbano.

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, puntando al controllo di qualità e all'innovazione, 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 ed economici, 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 agli studenti che provengono da corsi di laurea diversi da quello di Ingegneria delle Tecnologie per l'Edilizia, 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 nelli'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)

04/06/2019

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.



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

15/04/2017

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

12/05/2021

L'ammissione alla Laurea Magistrale è subordinata al soddisfacimento dei requisiti curricolari descritti nel quadro A3.a 'Conoscenze richieste per l'accesso, in termini di possesso di una laurea in determinate classi e di Crediti Formativi Universitari (CFU) in determinati Settori Scientifico-Disciplinari (SSD).

La verifica dell'adeguatezza della personale preparazione è obbligatoria, ed è successiva e mai sostitutiva alla verifica dei requisiti curriculari. In caso di mancato possesso dei requisiti curriculari, lo studente non verrà ammesso alla fase di verifica della preparazione personale e dovrà iscriversi a corsi singoli (<https://www.unibg.it/terza-missione/formazione-continua/corsi-singoli>), per integrare i requisiti mancanti, in vista dell'iscrizione nell'anno accademico successivo. Non è prevista l'assegnazione di debiti formativi od Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

La verifica dell'adeguatezza della personale preparazione è effettuata sulla base dei seguenti criteri:

- Media ponderata dei voti maturati negli esami sostenuti nel ciclo di studi precedente superiore od uguale a 21/30;
- Per lo studente che non ha ancora conseguito il titolo di studio triennale alla data di scadenza per la pre-iscrizione (pre-iscrizione con riserva), media ponderata dei voti maturati negli esami fino ad allora sostenuti nel ciclo di studi precedente superiore od uguale a 21/30;
- Qualora il precedente requisito non sia soddisfatto, l'ammissione è subordinata al superamento di un colloquio individuale inerente le tematiche dei Settori Scientifico-Disciplinari menzionati nell'ambito dei requisiti curriculari, specificamente per quanto concerne le materie di base e caratterizzanti;

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.

Il possesso di adeguate competenze linguistiche verrà verificato attraverso la presentazione di idonee certificazioni o tramite colloquio.



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.



QUADRO A4.b.1

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

Conoscenza e capacità di comprensione

I laureati magistrali in Ingegneria delle Costruzioni devono acquisire le 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, 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;
- 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.
- 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.

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.

In relazione alle competenze acquisite, i laureati magistrali saranno in grado di:

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- 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 (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 PROGETTAZIONE STRUTTURALE [url](#)

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

C.I. MECCANICA DELLE STRUTTURE (DINAMICA E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE + COMPUTATIONAL MECHANICS OF SOLIDS AND STRUCTURES) [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](#)

COMPLEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI [url](#)

COMPUTATIONAL MECHANICS OF SOLIDS AND STRUCTURES (*modulo di C.I. MECCANICA DELLE STRUTTURE (DINAMICA E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE + COMPUTATIONAL MECHANICS OF SOLIDS AND STRUCTURES)*) [url](#)

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

COSTRUZIONI IN ACCIAIO [url](#)

COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA [url](#)

COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA (*modulo di C.I. LABORATORIO DI PROGETTAZIONE STRUTTURALE*) [url](#)

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

GEOTECNICA [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 (*modulo di C.I. LABORATORIO DI PROGETTAZIONE STRUTTURALE*) [url](#)

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

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

STRUCTURAL SAFETY AND RISK ASSESSMENT (*modulo di C.I. MONITORING AND ASSESSMENT*) [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 del Recupero e della conservazione degli edifici (ICAR/11);
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 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](#)

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

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

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

CONSERVAZIONE E RESTAURO DELL'EDILIZIA STORICA [url](#)

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

ERGOTECNICA EDILE [url](#)

ERGOTECNICA EDILE [url](#)

INGEGNERIA DEL TERRITORIO [url](#)

PROGETTAZIONE SOSTENIBILE (LCD) [url](#)

PROGETTAZIONE SOSTENIBILE (LCD) [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](#)

RILIEVO DELL'ARCHITETTURA [url](#)

SISTEMI INFORMATIVI PER IL TERRITORIO [url](#)

AREA IMPIANTISTICA

Conoscenza e comprensione

Conoscenza approfondita delle tecniche di risparmio energetico negli edifici (ING-IND/10);
conoscenza approfondita dei sistemi per l'energia in edilizia (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](#)

C.I. TECNOLOGIE ENERGETICHE PER LA SOSTENIBILITÀ [url](#)

DOMOTICA - SMART CITY [url](#)

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

TECNICHE DI RISPARMIO ENERGETICO NEGLI EDIFICI (*modulo di C.I. TECNOLOGIE ENERGETICHE PER LA SOSTENIBILITÀ*) [url](#)

TECNOLOGIE PER LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA (*modulo di C.I. TECNOLOGIE ENERGETICHE PER LA SOSTENIBILITÀ*) [url](#)

TECNOLOGIE PER LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA [url](#)

AREA DELLA GESTIONE D'IMPRESA

Conoscenza e comprensione

Conoscenza e comprensione della Gestione e del Finanziamento dei progetti (ING-IND/35);
conoscenza e comprensione dell'Analisi dei sistemi finanziari e della Finanza d'impresa (ING-IND/35).

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.

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

AREA DELLE COMPETENZE COMPLEMENTARI

Conoscenza e comprensione

conoscenza e comprensione dei fenomeni di corrosione e protezione dei materiali e dei materiali per il restauro delle strutture (ING-IND/22);
conoscenza approfondita dei metodi del calcolo numerico (MAT/08).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

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](#)

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

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



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

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.

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).

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.

Il corso di laurea magistrale vuole sviluppare autonomia di giudizio negli studenti mediante attività che richiedono riflessioni ed autoesame, come la produzione di elaborati progettuale 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.

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

Autonomia di giudizio

	decisionale in contesti anche interdisciplinari.
Abilità comunicative	<p>Il laureato magistrale deve saper comunicare con tecnici ed esperti con proprietà di linguaggio. La conoscenza della lingua 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. 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. 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>
Capacità di apprendimento	<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.</p> <p>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 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.

01/07/2020

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

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.

Link : <http://www.unibg.it/campus-e-servizi/servizi-gli-studenti/segreteria-studenti/prove-finali> (Modalità di svolgimento prova finale)

**Curriculum: Progetto e Recupero delle Costruzioni**

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad	
Architettura ed urbanistica	ICAR/11 Produzione edilizia				
	↳ <i>PROGETTAZIONE SOSTENIBILE (LCD) (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
	↳ <i>ERGOTECNICA EDILE (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
	↳ <i>RECUPERO E CONSOLIDAMENTO DI EDIFICI IN MURATURA (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
	ICAR/19 Restauro				
	↳ <i>CONSERVAZIONE E RESTAURO DELL'EDILIZIA STORICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
	ICAR/17 Disegno		54	36	18 - 42
	↳ <i>RILIEVO DELL'ARCHITETTURA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
	ICAR/14 Composizione architettonica e urbana				
	↳ <i>EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA - SOCIAL HOUSING (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
↳ <i>COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA II (ARCHITECTURAL DESIGN II) (2 anno) - 9 CFU - annuale - obbl</i>					
ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica					
↳ <i>INGEGNERIA DEL TERRITORIO (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>					
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale				
	↳ <i>TECNICHE DI RISPARMIO ENERGETICO NEGLI EDIFICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				

Edilizia e ambiente	ICAR/09 Tecnica delle costruzioni			
	↳ MODULO DI ELEMENTI STRUTTURALI IN CA E CAP (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	↳ TECNICA DELLE COSTRUZIONI A (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	↳ C.I. TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MODULO DI ELEMENTI STRUTTURALI IN CA E CAP) + (MODULO DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI A) (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
	↳ COSTRUZIONI IN ACCIAIO (2 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ RECUPERO E ADEGUAMENTO SISMICO DI EDIFICI IN C.A. (2 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ C.I. LABORATORIO DI PROGETTAZIONE STRUTTURALE (2 anno) - 12 CFU - annuale			
	↳ COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA (2 anno) - 6 CFU - annuale			
	↳ PROGETTO DI STRUTTURE (2 anno) - 6 CFU - annuale			
	ICAR/08 Scienza delle costruzioni	132	48	36 - 57
	↳ COMPLEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	↳ COMPUTATIONAL MECHANICS OF SOLIDS AND STRUCTURES (1 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ C.I. MECCANICA DELLE STRUTTURE (COMPLEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI + DINAMICA E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE) (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl			
	↳ C.I. MECCANICA DELLE STRUTTURE (DINAMICA E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE + COMPUTATIONAL MECHANICS OF SOLIDS AND STRUCTURES) (1 anno) - 12 CFU - semestrale			
	↳ DINAMICA E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl			
	↳ DINAMICA E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE (1 anno) - 6 CFU - semestrale			
	ICAR/07 Geotecnica			
	↳ GEOTECNICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
ICAR/06 Topografia e cartografia				
↳ SISTEMI INFORMATIVI PER IL TERRITORIO (2 anno) - 6 CFU - semestrale				
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	MAT/08 Analisi numerica	36	12	12 - 27 min 12
	↳ CALCOLO NUMERICO (2 anno) - 6 CFU - semestrale			
	ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia			
	↳ DOMOTICA - SMART CITY (2 anno) - 6 CFU - semestrale			
	ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali			
	↳ CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI (2 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ MATERIALI PER IL RESTAURO DELLE STRUTTURE (2 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ MATERIALI POLIMERICI, COMPOSITI E CERAMICI (2 anno) - 6 CFU - semestrale			
ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente				
↳ TECNOLOGIE PER LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale				
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 <i>Progetto e Recupero delle Costruzioni</i>:	120	96 - 159

Curriculum: Gestione dell' Impresa e delle Costruzioni Edili

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Architettura ed urbanistica	ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica ↳ <i>INGEGNERIA DEL TERRITORIO (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	45	21	18 - 42
	ICAR/19 Restauro ↳ <i>CONSERVAZIONE E RESTAURO DELL'EDILIZIA STORICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	ICAR/17 Disegno ↳ <i>RILIEVO DELL'ARCHITETTURA (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	ICAR/14 Composizione architettonica e urbana ↳ <i>EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA - SOCIAL HOUSING (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	ICAR/11 Produzione edilizia ↳ <i>ERGOTECNICA EDILE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>PROGETTAZIONE SOSTENIBILE (LCD) (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>RECUPERO E CONSOLIDAMENTO DI EDIFICI IN MURATURA (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	SECS-P/06 Economia applicata			

	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale			
	↳ <i>TECNICHE DI RISPARMIO ENERGETICO NEGLI EDIFICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>C.I. TECNOLOGIE ENERGETICHE PER LA SOSTENIBILITÀ (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	ICAR/09 Tecnica delle costruzioni			
	↳ <i>MODULO DI ELEMENTI STRUTTURALI IN CA E CAP (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	↳ <i>TECNICA DELLE COSTRUZIONI A (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	↳ <i>C.I. TECNICA DELLE COSTRUZIONI (MODULO DI ELEMENTI STRUTTURALI IN CA E CAP) + (MODULO DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI A) (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>			
	↳ <i>C.I. MONITORING AND ASSESSMENT (2 anno) - 3 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>STRUCTURAL SAFETY AND RISK ASSESSMENT (2 anno) - 3 CFU - semestrale</i>			
Edilizia e ambiente	ICAR/08 Scienza delle costruzioni	102	54	36 - 57
	↳ <i>COMPLEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	↳ <i>COMPUTATIONAL MECHANICS OF SOLIDS AND STRUCTURES (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>C.I. MECCANICA DELLE STRUTTURE (COMPLEMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI + DINAMICA E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE) (1 anno) - 12 CFU - annuale - obbl</i>			
	↳ <i>C.I. MECCANICA DELLE STRUTTURE (DINAMICA E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE + COMPUTATIONAL MECHANICS OF SOLIDS AND STRUCTURES) (1 anno) - 12 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>DINAMICA E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	↳ <i>DINAMICA E ANELASTICITÀ DELLE STRUTTURE (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>C.I. MONITORING AND ASSESSMENT (2 anno) - 3 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>STRUCTURAL MONITORING (2 anno) - 3 CFU - semestrale</i>			
	ICAR/06 Topografia e cartografia			
	↳ <i>SISTEMI INFORMATIVI PER IL TERRITORIO (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 60 (minimo da D.M. 45)				

Totale attività caratterizzanti	75	60 - 99
--	----	---------

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	SECS-P/01 Economia politica	42	21	12 - 27 min 12
	ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale			
	↳ <i>GESTIONE DEL PROGETTO E DEL COSTRUITO (PROJECT MANAGEMENT) (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>LABORATORIO DI GESTIONE DEL PROGETTO E DEL COSTRUITO (2 anno) - 15 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>GESTIONE DELL'INNOVAZIONE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>SISTEMI DI CONTROLLO DI GESTIONE (2 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente			
	↳ <i>TECNOLOGIE PER LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
↳ <i>C.I. TECNOLOGIE ENERGETICHE PER LA SOSTENIBILITÀ (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
Totale attività Affini			21	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 dell' Impresa e delle Costruzioni Edili</i> :	120	96 - 159



ANNO	esame	modulo	INSEGNAMENTO	SSD	codice	docente	Sem.	CFU	CURR. PRC	CURR. GIC	
I	1		scegliere un C.I. tra:						12	12	
			C.I. di Meccanica delle Strutture		60077						
		1a	Complementi di Scienza delle Costruzioni	ICAR/08		Egidio Rizzi	1°	6			
		1b	Dinamica e Anelasticità delle Strutture	ICAR/08			2°	6			
	2		C.I. di Meccanica delle Strutture		60076-eng					6	6
		1a	Dinamica e Anelasticità delle Strutture	ICAR/08		Egidio Rizzi	2°	6			
	3	1b	Computational Mechanics of Solids and Structures (eng)	ICAR/08		Rosalba Ferrari	2°	6		12	12
			Geotecnica	ICAR/07	60075	Daniela Giretti	2°	6			
	4		C.I. Tecnica delle Costruzioni		60040					12	12
		3.1	Tecnica delle costruzioni	ICAR/09		Alessandra Marini	1°	6			
	5	3.2	Elementi strutturali in c.a. e c.a.p.	ICAR/09		Alessandra Marini	2°	6		9	9
		4	Ingegneria del Territorio	ICAR/20	60029	Maria Rosa Ronzoni	1°	9			
	6	5a	Tecniche di Risparmio Energetico negli Edifici	ING-IND/10	60030	da definire	2°	6		6	6
		5b	Un corso a scelta tra (solo per GIC): <i>Ergotecnica Edile</i>	ICAR/11	20095	Giuseppe Ruscica	2°	6			
	7		<i>Progettazione sostenibile (LCD)</i>	ICAR/11	20114	da definire	2°	6		12	12
		6a	C.I. Rilievo e Conservazione dell'Architettura		60078						
	8	6a.1	Rilievo dell'Architettura	*UniBgPlus	ICAR/17	60078-1	Alessio Cardaci	1°	6	12	12
		6a.2	Conservazione e Restauro dell'Edilizia Storica	*UniBgPlus	ICAR/19	60078-2	Giulio Mirabella Roberti	1°	6		
	9	6b	C.I. Risparmio Energetico e Sostenibilità Energetica		60096					12	12
		6b.1	Tecniche di Risparmio Energetico negli Edifici	ING-IND/10	60030	da definire	2°	6			
10	6b.2	Tecnologie per la Sostenibilità Energetica	ING-IND/09	60096-MOD2	da definire	2°	6		3	3	
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro:									
11		Progetto per il risparmio energetico	ING-IND/10	60088	da definire	2°	3		3	3	
		Progetto di Tecnica delle Fondazioni	ICAR/07	60111	Daniela Giretti	2°	3				
12		Attività esterne ai CFU degli insegnamenti approvate dal CCS quali ad es. Workshop				2°	3		60	60	
		TOT. ESAMI I ANNO	6				CFU	60			60
II	7	7	Composizione architettonica II (Architectural design II) (eng)	ICAR/14	60045-eng	Stefan Vieths	1°+2°	9	9	6	
	8	7	Costruzioni in Zona Sismica	ICAR/09	60042	Paolo Riva	1°	6		12	15
		8a	Laboratorio di Progettazione Strutturale		60094						
	9	8a.1	Costruzioni in Zona Sismica	ICAR/09		Paolo Riva	1°	6		6	6
		8a.2	Progetto di strutture	ICAR/09		Paolo Riva	2°	6			
	10	8b	Laboratorio di gestione del Progetto e del costruito		60081					12	15
		8b.1	Gestione dell'innovazione e dei progetti	ING-IND/35		Matteo Kalchschmidt	2°	6			
	11	8b.1	Sistemi di controllo di gestione	ING-IND/35		Renato Redondi	1°	3		6	6
		8b.3	Gestione del Progetto e del Costruito (Project Management)	ING-IND/35		Maria Sole Brioschi	1°	6			
	12		1 corso a scelta tra (gruppo A):							6	6
			(gruppo A-Architettura e Urbanistica)								
	13	b1	Edilizia Residenziale Pubblica - Social Housing	ICAR/14	60063	da definire	1°	6		12	12
		b2	Recupero e Consolidamento di Edifici in Muratura	ICAR/11	60082	Alessandra Marini	2°	6			
	14	b3	<i>Ergotecnica Edile</i>	ICAR/11	20095	Giuseppe Ruscica	2°	6		6	6
		b4	<i>Progettazione sostenibile (LCD)</i>	ICAR/11	20114	da definire	2°	6			
	15	b5	Rilievo dell'Architettura	ICAR/17	60078-1	Alessio Cardaci	1°	6		6	6
		b6	Conservazione e Restauro dell'Edilizia Storica	ICAR/19	60078-2	Giulio Mirabella	1°	6			
	16		(gruppo A-Edilizia e Ambiente)							6	6
		b7	Costruzioni in Acciaio	ICAR/09	60041	Andrea Belleri	1°	6			
	17	b8	Recupero e Adeguamento Sismico di Edifici in C.A.	ICAR/09	60083	da definire	2°	6		12	12
b9		Sistemi Informativi per il territorio	*UniBgPlus	ICAR/06	60036	da definire	1°	6			
18	10-11a	curr. PRC: 2 corsi a scelta tra (gruppo B):							12	12	
	a1	<i>Calcolo Numerico</i>	MAT/08	60050	Nicoletta Franchina	1°	6				
19	a2	Tecnologie per la Sostenibilità Energetica	ING-IND/09	60096-MOD2	da definire	2°	6		6	6	
	a3	Corrosione e protezione dei materiali	ING-IND/22	20075	Tommaso Pastore	2°	6				
20	a4	Materiali per il Restauro delle Strutture	ING-IND/22	20080	Luigi Coppola	2°	6		6	6	
	a5	Materiali polimerici, compositi e ceramici	ING-IND/22	39013	Marina Cabrini	1°	6				
21	a6	Domotica - Smart City	ING-IND/33	60084	Maria Cristina Roscia	2°	6		6	6	
	10-11b	curr. GIC: 2 corsi									12
22	10b	CI Monitoring and Assessment (eng)		60113					6	6	
	b1	<i>Structural Monitoring (STE)</i>	ICAR/08	39188-e3	Rosalba Ferrari	1°	3				
23	b2	<i>Safety and Risk Assessment (STE)</i>	ICAR/09	39188-e4	Andrea Belleri	1°	3		6	6	
	11b	Sistemi Informativi per il territorio	ICAR/06	60036	da definire	1°	6				
24	12	a scelta libera dello studente, ad esempio:							12	12	
		<i>tutti i corsi dei gruppi A e B; C.I. al n. 6a o modulo 6b.2</i>						6+6			
25		Complementi di Scienza delle Costruzioni	ICAR/08	60077-2	Egidio Rizzi	1°	6		6	6	
		Computational Mechanics of Solids and Structures (eng)	ICAR/08	60039-eng	Rosalba Ferrari	2°	6				
26		TIROCINIO (a scelta libera)		60065					6	6	
		Summer School (è possibile inserire una Summer School tra i 12 cfu a scelta libera dello studente)						6			
27		TOT. ESAMI II ANNO	6					CFU	51	51	
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro:						3	0-3	0-3	
28		Attività esterne ai CFU degli insegnamenti approvate dal CCS quali ad es. Workshop							3	0-3	
		Ulteriori conoscenze linguistiche					3	0-3			
29		Esame Finale		60100			-	9	9	9	
		TOTALE LAUREA MAGISTRALE	es. 12					CFU	120	120	

N.B. IN GRASSETTO I CORSI OBBLIGATORI - IN CORSIVO I CORSI MUTUATI DA ALTRI CdS

Nelle attività a scelta libera dello studente può essere inserito il tirocinio curricolare, previa autorizzazione del CCS

PRC = PROGETTO E RECUPERO DELLE COSTRUZIONI EDILI
GIC = GESTIONE DELL'IMPRESA E DELLE COSTRUZIONI EDILI