



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di BERGAMO
Nome del corso in italiano	Ingegneria delle Tecnologie per l'Edilizia (<i>IdSua:1588869</i>)
Nome del corso in inglese	Building Technology Engineering
Classe	L-23 - Scienze e tecniche dell'edilizia
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://it-ie.unibg.it/it
Tasse	https://www.unibg.it/servizi/segreteria/tasse-e-agevolazioni
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 di 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.	CARDACI	Alessio		PA	1	
3.	COPPOLA	Luigi		PA	1	
4.	MARANA	Barbara		RU	1	

5.	PRATI	Davide	RD	1
6.	RAIMONDO	Andrea	RD	1
7.	RESMINI	Monica	RD	1
8.	RIZZI	Egidio	PO	1
9.	RUSCICA	Giuseppe	RU	1
10.	VIETHS	Stefan	PA	1

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

30/05/2023

Il Corso di Studio è incentrato sullo studio delle Tecnologie per l'Edilizia, specificamente nell'ambito dell'edificio e dei suoi contesti esterni di collocazione, nel duplice significato di ambiente naturale e di territorio costruito. L'obiettivo risulta quello di formare figure ingegneristiche triennali connotate da una preparazione ad ampio spettro nelle tematiche legate al campo delle costruzioni, fondata su approcci metodologici e preparate per poter svolgere molteplici funzioni e ricoprire incarichi negli ambiti legati alla progettazione, alla cantierizzazione delle opere edili ed alla gestione dei patrimoni immobiliari. Particolare enfasi viene posta verso gli aspetti legati alla sostenibilità ambientale, fornendo gli strumenti per la valutazione dell'impatto ambientale delle costruzioni, nell'intero ciclo di vita dell'opera.

Il Corso di Studio si caratterizza per un'offerta formativa che affronta in una visione integrata gli aspetti legati alla progettazione architettonica e strutturale, all'inserimento urbanistico e territoriale e alla valutazione di impatto ambientale, al restauro e alla conservazione del costruito storico, alle tecnologie impiantistiche innovative, alle tematiche del risparmio e dell'efficientamento energetico, della gestione del cantiere e della sicurezza, nonché agli aspetti economici inerenti il mondo delle costruzioni e delle imprese edili.

Il Corso di Studio si propone di:

- fornire delle solide basi fisico-matematiche, tipiche di una laurea in Ingegneria;
- mettere il laureato in grado di operare nell'ambito di tutti i principali settori dell'edilizia e della gestione del territorio, nonché di rispondere alle nuove esigenze e alle trasformazioni del mondo delle costruzioni, quali l'innovazione tecnologica e l'uso di nuovi materiali, la valutazione della sostenibilità ambientale e della durabilità dei manufatti, la gestione e il recupero del patrimonio edilizio esistente.

Il Corso di Studio si articola in due profili curricolari:

- percorso Generale;
- percorso 'Geometra Laureato'.

Il percorso Generale principale, collaudato, di natura ingegneristica intende fornire sia una preparazione propedeutica agli

allievi che intendano proseguire gli studi all'interno di una laurea magistrale di ingegneria nel comparto edile, sia competenze professionali direttamente spendibili per coloro che intendano inserirsi da subito nel mondo del lavoro, ev. anche in ambito di Albo Professionale degli Ingegneri Junior.

Il percorso 'Geometra Laureato', innovativamente attivato presso l'impianto esistente del corso di laurea attivo di classe L-23 presso l'Università degli studi di Bergamo, prevede la definizione di un profilo curricolare finalizzato alla formazione di figure pronte all'inserimento diretto nel mondo del lavoro, nelle mansioni del 'Geometra Laureato'. Tale curriculum prevede attività specifiche di addestramento, a contenuto teorico e pratico, finalizzate al conseguimento delle capacità operative necessarie per l'esercizio della professione di Geometra Laureato. Il percorso Geometra Laureato è rivolto non solo a studenti che conseguono un diploma presso un Istituto Tecnico con Indirizzo Costruzioni, Ambiente e Territorio (CAT) ma anche a studenti provenienti da Licei o da altri istituti d'istruzione secondaria superiore che intendano finalizzare la loro preparazione con contenuti tecnico-pratici anche immediatamente spendibili nel mondo del lavoro, mediante una collocazione occupazionale specifica e dedicata.

I percorsi proposti vengono formulati coerentemente con gli obiettivi formativi qualificanti e principali espressi nella declaratoria della classe di laurea, vale a dire, specificamente:

- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi relativi agli ambiti disciplinari del corso di studio seguito ed essere in grado di utilizzarne gli specifici metodi, tecniche e strumenti;
- conoscere adeguatamente gli aspetti riguardanti la fattibilità tecnica ed economica, il calcolo dei costi e il processo di produzione e di realizzazione dei manufatti edilizi e delle trasformazioni.

Link: <https://it-ie.unibg.it/it>



QUADRO A1.a

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

22/01/2020

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).

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)

30/05/2023

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. 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.

Infine, nel corso del 2018 il Collegio dei Geometri della Provincia di Bergamo ha manifestato l'esigenza di avviare un percorso universitario con finalità specifiche rivolte alla formazione di figure triennali che risultassero agevolate nell'accedere in maniera diretta all'esame di stato per l'iscrizione all'albo dei Geometri Laureati, in accordo con le nuove direttive europee. E' stato quindi creato un tavolo di lavoro misto Università - Collegio dei Geometri della Provincia di Bergamo che, attraverso diversi incontri culminati con la sottoscrizione di una convenzione in data 9/7/2018, ha portato alla concezione di un profilo curricolare specifico dedicato alla formazione di una figura triennale con le specifiche competenze richieste al Geometra Laureato, ricompreso all'interno del presente Corso di Laurea in Ingegneria delle Tecnologie per l'Edilizia. In un successivo incontro, svoltosi presso il Rettorato in data 8/2/2019, hanno inoltre espresso parere favorevole in merito all'iniziativa anche i Collegi delle Province limitrofe di Lecco, Monza-Brianza e Milano.

A valle di quest'interlocuzione, si è pertanto delineata l'opportunità di formulare un percorso curricolare personalizzato ricompreso nell'ordinamento del corso di laurea esistente, volto ad agevolare l'accesso all'Albo dei Geometri Laureati. Tale obiettivo viene raggiunto compendiando la formazione di base caratteristica del Corso di Studio con attività tecnico pratiche. Il quadro normativo di riferimento per la progettazione del corso è stato l'art. 55 del D.P.R. n. 328/2001, recante 'Modifiche ed integrazioni della disciplina dei requisiti per l'ammissione all'esame di Stato e delle relative prove per l'esercizio di talune professioni, nonché della disciplina dei relativi ordinamenti' che prevede, per l'accesso agli esami di Stato per la professione di Geometra, un titolo di laurea e stabilisce, per gli iscritti con titolo di laurea, il titolo professionale di geometra laureato. Lo stesso D.P.R. stabilisce le classi di laurea che danno titolo all'accesso alla professione di Geometra, tra cui la L-23.

Le finalità del CdS sono state rianalizzate 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.

In merito al profilo 'Geometra Laureato', sempre nell'ambito della Classe di Laurea L-23, nonostante l'apertura di lauree di orientamento professionalizzante dedicate in classe LP-01, si ribadisce l'intenzione a fornire la possibilità di un percorso formativo alternativo, di alto livello, come percorso di laurea tradizionale, peraltro caratterizzato da attività specifiche dedicate, finalizzate anche agli ambiti tecnico-pratici. Questo secondo interlocuzioni continuativamente in corso con il Collegio dei Geometri, a livello locale e nazionale, con sviluppi ancora aperti, in particolare a valle di un incontro informale tenutosi col Presidente del Collegio Nazionale in data 5 maggio 2023, anche in merito all'evoluzione dei quadri normativi in aggiornamento, specificamente in merito all'accesso all'albo professionale.



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegnere edile junior, geometra laureato

funzione in un contesto di lavoro:

I laureati del Corso di Studio risulteranno in possesso di competenze idonee a svolgere attività professionali in diversi campi, anche concorrendo alle attività di programmazione, progettazione e attuazione degli interventi di organizzazione e trasformazione dell'ambiente costruito alle varie scale, all'analisi del rischio, alla gestione della sicurezza in fase di prevenzione e di emergenza, sia nell'ambito dell'esercizio della libera professione di ingegnere o di geometra laureato che degli impieghi presso le imprese manifatturiere o di servizi e le amministrazioni pubbliche.

In particolare, le figure professionali formate risulteranno in grado di:

- ricongiungere gli elementi fondamentali nelle discipline di base, finalizzandoli a comprendere le fasi caratteristiche dei processi di progettazione, realizzazione e gestione delle opere edili e infrastrutturali, in ambito civile, edile e rurale;

- dominare le capacità applicative e operative necessarie ad operare in diversi ambiti professionali quali: il rilievo di disegno e topografico; il supporto al monitoraggio delle strutture e del territorio; la gestione e l'aggiornamento degli ambiti catastali; la valutazione estimativa e la contabilità dei lavori; la gestione e la sicurezza nei cantieri; la certificazione e l'efficientamento energetico; la redazione di pratiche edili, capitolati tecnici, piani di manutenzione, disegni tecnici e perizie; la progettazione, direzione e vigilanza di strutture e di ambiti impiantistici e distributivi per costruzioni di modesta entità;
- coadiuvare tecnicamente le attività di direzione lavori o collaudo;
- conoscere gli aspetti inerenti la fattibilità tecnica ed economica, il calcolo dei costi nonché il processo di produzione e di realizzazione dei manufatti edilizi, degli impianti accessori e delle trasformazioni territoriali.

competenze associate alla funzione:

Considerando le diverse possibilità di approfondimento di temi specifici, le competenze utilizzabili fin dai primi anni di impiego sono:

- * conoscenza e comprensione dei caratteri fisico-spaziali ed organizzativi di un contesto ambientale, nelle sue componenti naturali ed antropiche, in rapporto alle trasformazioni storiche e al contesto socio-economico e territoriale di appartenenza;
- * conoscenza e comprensione della complessità del territorio e degli strumenti che lo governano, tanto alla scala edilizia quanto a quella urbana e territoriale;
- * conoscenza e comprensione dei caratteri tipologici, strutturali e tecnologici di un organismo edilizio nelle sue componenti materiali e costruttive, in rapporto al contesto fisico-ambientale, socio-economico e produttivo;
- * conoscenza e comprensione di un organismo edilizio, in rapporto alle sue origini e successive trasformazioni storiche ed al contesto insediativo di appartenenza, e del suo rilievo analizzando le caratteristiche dei materiali che lo compongono, le fasi e le tecniche storiche della sua costruzione e il regime statico delle strutture;
- * conoscenza e comprensione degli aspetti dell'ingegneria della sicurezza e della protezione delle costruzioni edili, in rapporto alle relative attività di prevenzione e di gestione.
- * conoscenza e comprensione degli aspetti inerenti la fattibilità tecnica ed economica, il calcolo dei costi, gli aspetti giuridici nonché il processo di produzione e di realizzazione dei manufatti edilizi, degli impianti accessori e delle trasformazioni territoriali.

sbocchi occupazionali:

I laureati del corso di Laurea saranno formati per poter ricoprire le figure professionali dell'Ingegnere edile junior e del Geometra laureato, anche mediante esercizio della professione in seno ad Albo o Collegio, ai quali potranno accedere solo previo superamento dei relativi esami di stato.

I principali sbocchi occupazionali previsti dal Corso di Laurea sono:

- * consulente per attività di analisi, valutazione tecnico-economica, rilievo e rappresentazione di manufatti edilizi e di contesti ambientali;
- * tecnico di supporto alle attività di progettazione e di sviluppo immobiliare, e alla successiva gestione del patrimonio costruito, mediante strumenti di progettazione, gestione e manutenzione, integrati anche con tecniche informatiche BIM (Building Information Modelling), secondo le tendenze più moderne e recenti;
- * operatore di supporto alle attività di progettazione, quali la definizione degli interventi e la scelta delle relative tecnologie miranti al miglioramento della qualità ambientale, all'arresto dei processi di degrado e di dissesto di manufatti edilizi e contesti ambientali, all'eliminazione e contenimento delle loro cause;
- * esperto di attività gestionali, quali: l'organizzazione e conduzione del cantiere edile, la gestione e valutazione economica dei processi edilizi o di trasformazione di aree urbanizzate oppure a prevalente valenza naturale, la direzione dei processi tecnico-amministrativi e produttivi connessi;
- * tecnico per attività correlate all'ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni, quali: i sistemi di gestione e servizi per le costruzioni edili per i cantieri e i luoghi di lavoro, gli enti pubblici e privati in cui sviluppare attività di prevenzione e di gestione della sicurezza e in cui ricoprire i profili di responsabilità previsti dalla normativa vigente per la verifica delle condizioni di sicurezza.
- * professionista presso enti, aziende pubbliche e private, società di ingegneria e architettura, studi legali o economico-commerciali, imprese di costruzione, di gestione del patrimonio immobiliare, di enti di diritto pubblico per la gestione ed il controllo del territorio.
- * libero professionista e consulente, in diversi ambiti, sviluppando o collaborando ad attività di programmazione,

progettazione e attuazione degli interventi edili.

* dipendente nei ruoli tecnici delle pubbliche amministrazioni (previo concorso).



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate - (3.1.3.5.0)
2. Disegnatori tecnici - (3.1.3.7.1)
3. Rilevatori e disegnatori di prospezioni - (3.1.3.7.3)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

29/01/2020

Per essere ammessi al Corso di laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, ritenuto idoneo.

Si richiede inoltre un'adeguata preparazione di base in matematica, chimica e fisica.

La preparazione iniziale degli studenti sarà verificata con le modalità previste dal Regolamento didattico del Corso di laurea.

Gli eventuali obblighi formativi (OFA) derivanti da carenze nelle predette conoscenze dovranno essere colmati nel primo anno di corso, secondo le modalità previste dal predetto Regolamento



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

30/05/2023

Per l'ammissione al Corso di Laurea si richiede il possesso di adeguate conoscenze iniziali come definite nel Syllabus delle conoscenze richieste per il test TOLC-I.

Le modalità di verifica delle conoscenze tramite TOLC (date previste, durata della prova, struttura e articolazione dei quesiti, determinazione del punteggio) e tutte le altre informazioni ritenute utili per l'ammissione sono illustrate nel sito del corso di laurea, alla pagina HOME > ISCRIVERSI.

L'immatricolazione dello studente (in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo) non è condizionata alla valutazione ottenuta nel TOLC. Se il punteggio ottenuto non dovesse raggiungere la soglia minima prevista dal corso di laurea è comunque possibile immatricolarsi, ma verrà attribuito un Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA) nella sezione del TOLC in cui non si è ottenuto il punteggio minimo richiesto. Nel caso di impossibilità a sostenere il TOLC entro l'8 settembre 2023 sarà possibile immatricolarsi, ma verranno attribuiti OFA relativamente a tutti gli ambiti previsti dal TOLC, da colmare nel primo anno di corso.

I candidati che, non avendo raggiunto il punteggio soglia, saranno risultati ammessi con assegnazione di OFA, saranno tenuti ad assolvere tale obbligo formativo entro il 30 settembre 2024, pena l'impossibilità di iscriversi al secondo anno di corso.

Le modalità di assolvimento degli OFA sono disponibili sul sito del corso di laurea, alla pagina [ISCRIVERSI > ASSOLVERE GLI OFA](#).



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

10/05/2019

Il Corso di Laurea in Ingegneria delle Tecnologie per l'Edilizia si propone lo scopo di assicurare allo studente:

- una formazione culturale di base nel settore dell'edilizia, insieme ad una solida preparazione tecnica che consenta anche un immediato inserimento nel mondo del lavoro al conseguimento della Laurea di primo livello, con accesso diretto all'esame di stato per Ingegnere Junior o per Geometra Laureato.
- una formazione tecnico scientifica e professionale completa nel settore edile, aggiornata e immediatamente spendibile sul mercato del lavoro, tanto nell'ambito privato che in quello della pubblica amministrazione, tramite un'adeguata conoscenza dei metodi e dei contenuti richiesti a figure professionali qualificate in grado di recepire e gestire l'innovazione, coerentemente con lo sviluppo tecnologico e scientifico, in termini di competenze e capacità progettuali.

Per raggiungere questi obiettivi formativi il piano degli studi si articola sui tre anni prevedendo una base comune con insegnamenti che spaziano dalle materie di base alla rappresentazione e alla storia delle tecniche architettoniche, fino a ricoprire l'area caratterizzante dell'edilizia, in cui si approfondiscono tematiche specifiche relative al dimensionamento delle strutture, alla topografia, alle tecniche urbanistiche, agli aspetti energetici e ai materiali, a cui vengono poi affiancati insegnamenti sia dell'ingegneria gestionale che di materie affini, ritenute utili al completamento delle figure professionali proposte.

Il Corso di Studio si articola in due profili:

- un profilo formativo classico, primariamente propedeutico alla formazione di figure pronte a successivo inserimento presso un percorso di Laurea Magistrale, o a collocamento presso Albo dell'Ingegnere Junior;
- un profilo tecnico pratico innovativo, volto alla formazione di una figura triennale intermedia pronta all'accesso diretto nel mondo del lavoro.

Più nello specifico, i percorsi proposti si distinguono per un diverso spazio dato alle materie di ambito matematico (minore nel percorso vocato alla professione di geometra laureato), per un rafforzamento delle discipline della topografia e cartografia, per una maggior presenza di materie di area giuridica e per il potenziamento delle attività tecnico-pratiche, già a partire dal secondo anno di corso, nel percorso dedicato alla formazione della figura del geometra laureato, mediante dedicate attività di addestramento (specificamente nell'area della Topografia, dell'Estimo e del Diritto), a contenuto teorico e tecnico pratico.

Sono quindi presenti le seguenti aree di apprendimento:

AREA SCIENTIFICA DI BASE:

- cultura scientifica di base nei campi della matematica, della fisica e della chimica, della statistica, dell'informatica

AREA DELLA RAPPRESENTAZIONE E DELLA STORIA:

- strumenti di base per la conoscenza e la rappresentazione degli organismi edilizi, anche in relazione alla loro evoluzione

AREA CARATTERIZZANTE DELL'EDILIZIA:

- strumenti per comprendere l'organismo edilizio, alle diverse scale del costruito e del territorio, per i diversi aspetti legati al suo ciclo di vita;

- caratteristiche dei materiali da costruzione e dei sistemi costruttivi;

- elementi di base per il dimensionamento delle strutture portanti;

- conoscenza dei sistemi di rilevamento e di misurazione e monitoraggio del costruito e del territorio;

- gestione del cantiere e della sicurezza degli operatori;

- fisica tecnica e impianti, ingegneria ambientale e del territorio

AREA ECONOMICO-GIURIDICA

- conoscenze economiche e giuridiche in ambiti strettamente connessi al settore edile: estimo, economia ed organizzazione aziendale, elementi di diritto privato e amministrativo.

QUADRO | **Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**

Conoscenza e capacità di comprensione	<p>Il Corso di Laurea in Ingegneria delle Tecnologie per l'edilizia si pone l'obiettivo di fornire e sviluppare competenze e strumenti metodologici funzionali ad acquisire capacità professionali adeguate e coerenti con i profili professionali e le funzioni lavorative descritte nel QUADRO A2.a, dove si specificano le competenze e le mansioni che questi laureati potranno svolgere, nonché in quali ambiti lavorativi.</p> <p>Il Corso di Studio si pone come obiettivi formativi la preparazione di un laureato in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none">* conoscere e comprendere i caratteri fisico-spaziali ed organizzativi di un contesto ambientale, nelle sue componenti naturali ed antropiche, in rapporto alle trasformazioni storiche e al contesto socio-economico e territoriale di appartenenza;* conoscere e comprendere la complessità del territorio e degli strumenti che lo governano, tanto alla scala edilizia quanto a quella urbana e territoriale;* conoscere e comprendere i caratteri tipologici, strutturali e tecnologici di un organismo edilizio nelle sue componenti materiali e costruttive, in rapporto al contesto fisico-ambientale, socio-economico e produttivo;* conoscere e comprendere un organismo edilizio, in rapporto alle sue origini e successive trasformazioni storiche ed al contesto insediativo di appartenenza, e di rilevarlo analizzando le caratteristiche dei materiali che lo compongono, le fasi e le tecniche storiche della sua costruzione e il regime statico delle strutture;* conoscere e comprendere gli aspetti economici e di gestione delle fasi di progettazione, di esecuzione e di valorizzazione delle opere edilizie;* conoscere e comprendere gli aspetti dell'ingegneria della sicurezza e della protezione delle costruzioni edili, in rapporto alle relative attività di prevenzione e di gestione.	
--	--	--

Le conoscenze e la capacità di comprensione saranno conseguite dagli studenti del CdS tramite lezioni frontali abbinata ad attività di esercitazione svolte in laboratori dedicati e in aule informatiche. Le attività laboratoriali si svolgeranno sotto la supervisione di tutor che programmeranno le attività in sinergia tra di loro, per permettere agli studenti di acquisire conoscenze e competenze nei diversi aspetti che caratterizzano l'ingegneria edile.

Il corso di Studi propone un modello di didattica basato anche sull'impiego di strumenti di e-learning, didattica assistita da calcolatore, e attività laboratoriali che potranno essere realizzate anche attraverso lo svolgimento di progetti sviluppati in collaborazione con le aziende del territorio, gli Ordini e il Collegio Geometri.

Le conoscenze saranno ottenute tramite attività formative svolte negli ambiti caratterizzanti dell'Ingegneria Edile (SSD ICAR/06, ICAR/08, ICAR/09, ICAR/11, ICAR/14, ICAR/17, ICAR/18, ICAR/19 e ICAR20), generali dell'Ingegneria (ING-IND/10, ING-IND/22, ING-IND/33, ING-IND/35, ING-INF/04, MAT/07 e SECS-S02) e delle materie di base (MAT/03, MAT/05, FIS/01 e CHIM/07) come dettagliato nel Quadro A4.b.2.

Le modalità di verifica delle conoscenze e delle capacità di comprensione si potranno articolare con esami con colloquio e, ove necessario, previa prova scritta, o con la richiesta di sviluppo di progetti da discutere e presentare in sede d'esame. Anche in fase di verifica si potrà fare ricorso all'utilizzo di strumenti assistiti dal calcolatore e/o laboratori informatici.

Più nello specifico, l'obiettivo del Corso di laurea in Ingegneria delle Tecnologie per l'Edilizia è quello di fornire allo studente solide competenze che lo rendano in grado di:

- applicare le capacità di conoscere e comprendere i contesti ambientali, la complessità del territorio costruito e dei fenomeni che lo governano ad attività di controllo e monitoraggio utili alla stesura di piani urbanistici e territoriali;
- eseguire rilievi di organismi edilizi sia dal punto di vista geometrico sia dal punto di vista materico e costruttivo, al fine di supportare i progetti di intervento sul costruito;
- sviluppare progetti esecutivi a partire dalle indicazioni costruttive con gli strumenti più avanzati di lavoro per la progettazione integrata;
- redigere piani economici di gestione e controllo dei costi nelle diverse fasi dell'intervento edilizio e nella gestione del patrimonio costruito;
- controllare gli aspetti relativi alla sicurezza nell'esecuzione delle opere edili, sia nei cantieri per le nuove costruzioni sia in quelli di recupero e ristrutturazione.

Le conoscenze e le capacità sopra indicate verranno acquisite e verificate secondo le seguenti modalità principali:

- tramite l'erogazione di insegnamenti tradizionali, monodisciplinari o integrati, seguiti da esami valutativi per la verifica delle capacità di comprensione maturate;
- tramite laboratori di progettazione multidisciplinari, dove le capacità di comprensione verranno applicate a temi specifici e la verifica avverrà anche mediante la disamina degli elaborati prodotti;
- tramite attività tecnico pratiche inerenti problemi reali, in interazione con figure esterne qualificate e selezionate anche di concerto con gli ordini professionali di riferimento, in modo da accertare la capacità dei laureati triennali di possedere strumenti operativi immediatamente spendibili in ambito professionale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Area Scientifica di base

Conoscenza e comprensione

Conoscenza e comprensione degli strumenti dell'analisi matematica, dell'algebra delle matrici e della geometria (MAT/05; MAT/03).

Conoscenza e comprensione dei fenomeni fisici legati alla meccanica, all'elettromagnetismo e all'ottica (FIS/01).

Conoscenza e comprensione dei principali fenomeni chimici (CHIM/07).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze matematiche alla soluzione di problemi anche complessi nelle discipline caratterizzanti il corso di studi.

Capacità di applicare i principi base della fisica alla comprensione di problemi fisici.

Capacità di risolvere semplici problemi chimici e comprendere le interazioni fondamentali.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI MATEMATICA E GEOMETRIA [url](#)

ANALISI MATEMATICA I [url](#)

ANALISI MATEMATICA II [url](#)

C.I. FISICA GENERALE (MODULO DI FISICA GENERALE I + MODULO DI FISICA GENERALE II) [url](#)

CHIMICA [url](#)

GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE [url](#)

MODULO DI FISICA GENERALE I (*modulo di C.I. FISICA GENERALE (MODULO DI FISICA GENERALE I + MODULO DI FISICA GENERALE II)*) [url](#)

MODULO DI FISICA GENERALE II (*modulo di C.I. FISICA GENERALE (MODULO DI FISICA GENERALE I + MODULO DI FISICA GENERALE II)*) [url](#)

Area Ingegneristica generale

Conoscenza e comprensione

Conoscenza dei principi della fisica tecnica e degli impianti termotecnici (ING-IND/10).

Conoscenza dei principi della meccanica razionale (MAT/07).

Conoscenza dei principi della statistica per la ricerca scientifica (SECS-S/02).

Conoscenza dei principi dell'informatica (ING-INF/05).

Conoscenza degli impianti elettrici (ING-IND/33).

Conoscenza dei materiali per l'edilizia e dei materiali per il restauro delle strutture (ING-IND/22).

Conoscenza dei principi di corrosione e protezione dei materiali (ING-IND/22).

Conoscenza dei principi di economia ed organizzazione aziendale (ING-IND/35)

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare i principi della meccanica razionale per comprendere la statica e la dinamica dei corpi.

Capacità di impiegare correttamente gli strumenti dell'informatica nell'affrontare i temi dell'edilizia.

Capacità di impiegare correttamente gli strumenti della statistica nei problemi edilizi.

Capacità di risolvere problemi di ordine economico e di organizzazione aziendale riconducibili ai settori dell'edilizia.
Capacità di applicare i principi base della fisica tecnica per la soluzione di problemi legati alla progettazione di impianti termotecnici, con particolare riguardo ai sistemi di riscaldamento e raffrescamento degli edifici.
Capacità di applicare le conoscenze alla progettazione di impianti elettrici.
Capacità di lavorare con i diversi materiali, avendone note le caratteristiche, le regole d'impiego, le problematiche legate a situazioni di degrado e ammaloramento e le conseguenti misure d'intervento per il loro ripristino e per il restauro.
Capacità di utilizzare il bagaglio complessivo di conoscenza acquisita per affrontare e gestire in sicurezza situazioni diverse, comunque riconducibili a uno schema noto.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

C.I. DI STATISTICA E TOPOGRAFIA [url](#)

CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI [url](#)

DOMOTICA - SMART CITY [url](#)

ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE [url](#)

FISICA TECNICA E IMPIANTI TERMOTECNICI [url](#)

IMPIANTI ELETTRICI [url](#)

INFORMATICA [url](#)

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

MATERIALI PER L'EDILIZIA [url](#)

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

MECCANICA RAZIONALE [url](#)

MODULO DI STATISTICA (*modulo di C.I. DI STATISTICA E TOPOGRAFIA*) [url](#)

MODULO DI STATISTICA (*modulo di C.I. DI STATISTICA E TOPOGRAFIA*) [url](#)

PROGRAMMAZIONE [url](#)

Area Ingegneristica caratterizzante dell'Edilizia

Conoscenza e comprensione

Conoscenza dei principi e dei metodi della Scienza delle costruzioni (ICAR/08) e dei principi di organizzazione delle strutture in edilizia (ICAR/09).

Conoscenza degli strumenti del disegno e delle tecniche di rappresentazione (ICAR/17).

Conoscenza dei principi della Progettazione architettonica, tanto per gli aspetti compositivi quanto per quelli tecnologici (ICAR/14 e ICAR/11).

Conoscenza dei principi della topografia e della geomatica (ICAR/06).

Conoscenza della Storia delle tecniche architettoniche e dei Caratteri costruttivi dell'edilizia storica (ICAR/18 e ICAR/19), per comprendere il funzionamento e la distribuzione degli edifici storici.

Conoscenza dei principi della Tecnica e pianificazione urbanistica, per collocare il progetto anche nella sua dimensione urbana e territoriale (ICAR/20).

Conoscenza dei principi dell'ergotecnica edile e della conduzione e organizzazione del cantiere con particolare riferimento alla sicurezza (ICAR/11).

Conoscenza dei principi dell'architettura tecnica (ICAR/10).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di comprendere elaborati grafici e restituire in appropriate tavole di disegno informazioni e idee progettuali.

Capacità di conoscere e comprendere i caratteri tipologici, strutturali e tecnologici di un organismo edilizio nelle sue componenti materiche e costruttive, in rapporto al contesto fisico-ambientale, socio-economico e produttivo dell'intervento di trasformazione insediativa.

In particolare, capacità di sviluppare competenze per quanto riguarda la progettazione, tanto strutturale quanto

architettonica, la comprensione degli strumenti urbanistici, capacità di lettura dell'edilizia storica e familiarità con le tecniche del restauro architettonico, capacità di operare con tecniche di rilevamento di aree e manufatti edilizi, capacità di controllare gli aspetti legati alla produzione edilizia.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ARCHITETTURA TECNICA [url](#)

ATRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO (SICUREZZA NEI CANTIERI) [url](#)

C.I. DI STATISTICA E TOPOGRAFIA [url](#)

C.I. DI STATISTICA E TOPOGRAFIA [url](#)

C.I. PER LA CONOSCENZA DEL COSTRUITO STORICO [url](#)

CARATTERI COSTRUTTIVI DELL'EDILIZIA STORICA (*modulo di CI PER LA CONOSCENZA DEGLI EDIFICI STORICI*) [url](#)

CI PER LA CONOSCENZA DEGLI EDIFICI STORICI [url](#)

DISEGNO [url](#)

ERGOTECNICA EDILE [url](#)

LAB. FONDAMENTI DI PROGETTAZIONE DEGLI EDIFICI (MODULO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA + MODULO DI MODELLAZIONE TRIDIMENSIONALE PARAMETRICA) [url](#)

LABORATORIO DI PROGETTAZIONE INTEGRATA [url](#)

LABORATORIO DI PROGETTAZIONE INTEGRATA [url](#)

MODULO DI CARATTERI COSTRUTTIVI DELL'EDILIZIA STORICA (*modulo di C.I. PER LA CONOSCENZA DEL COSTRUITO STORICO*) [url](#)

MODULO DI COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA E URBANA (*modulo di LABORATORIO DI PROGETTAZIONE INTEGRATA*) [url](#)

MODULO DI COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA E URBANA (*modulo di LABORATORIO DI PROGETTAZIONE INTEGRATA*) [url](#)

MODULO DI MODELLAZIONE TRIDIMENSIONALE E PARAMETRICA (*modulo di LAB. FONDAMENTI DI PROGETTAZIONE DEGLI EDIFICI (MODULO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA + MODULO DI MODELLAZIONE TRIDIMENSIONALE PARAMETRICA)*) [url](#)

MODULO DI PRINCIPI DI PROGETTAZIONE STRUTTURALE (*modulo di LABORATORIO DI PROGETTAZIONE INTEGRATA*) [url](#)

MODULO DI PRINCIPI DI PROGETTAZIONE STRUTTURALE (*modulo di LABORATORIO DI PROGETTAZIONE INTEGRATA*) [url](#)

MODULO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA (*modulo di LAB. FONDAMENTI DI PROGETTAZIONE DEGLI EDIFICI (MODULO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA + MODULO DI MODELLAZIONE TRIDIMENSIONALE PARAMETRICA)*) [url](#)

MODULO DI STORIA DELLE TECNICHE ARCHITETTONICHE (*modulo di C.I. PER LA CONOSCENZA DEL COSTRUITO STORICO*) [url](#)

MODULO DI TECNOLOGIA ELEMENTI COSTRUTTIVI E BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) (*modulo di LABORATORIO DI PROGETTAZIONE INTEGRATA*) [url](#)

MODULO DI TECNOLOGIA ELEMENTI COSTRUTTIVI E BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) (*modulo di LABORATORIO DI PROGETTAZIONE INTEGRATA*) [url](#)

MODULO DI TOPOGRAFIA (*modulo di C.I. DI STATISTICA E TOPOGRAFIA*) [url](#)

MODULO DI TOPOGRAFIA (*modulo di C.I. DI STATISTICA E TOPOGRAFIA*) [url](#)

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI [url](#)

SISTEMI INFORMATIVI PER IL TERRITORIO [url](#)

STATICA E FONDAMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI [url](#)

TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA [url](#)

TECNICHE DI RILEVAMENTO GEOMATICO (*modulo di CI PER LA CONOSCENZA DEGLI EDIFICI STORICI*) [url](#)

Area Giuridica

Conoscenza e comprensione

Conoscenza e comprensione di aspetti giuridici in ambiti connessi al settore edile (IUS/10).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di utilizzare gli elementi di diritto privato e amministrativo e di accedere ai sistemi giuridici per il governo e per l'uso del territorio.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ELEMENTI DI DIRITTO AMMINISTRATIVO [url](#)

SISTEMI GIURIDICI PER IL GOVERNO E PER L'USO DEL TERRITORIO [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

Al fine di favorire l'acquisizione di un'adeguata autonomia di giudizio, nell'ambito dei corsi viene posta particolare attenzione a sviluppare un approccio critico ai problemi ed alla loro soluzione.

Nei corsi a carattere progettuale ed applicativo verranno affrontati problemi tipici della pratica professionale, e verrà richiesto agli studenti di elaborare soluzioni autonome, anche attraverso la redazione di elaborati progettuali di gruppo o individuali, mediante la forma didattica del laboratorio integrato.

Si persegue la formazione di una figura professionale in grado di elaborare giudizi autonomi sulla base delle conoscenze acquisite.

Abilità comunicative

Il laureato deve saper comunicare con tecnici ed esperti, con proprietà di linguaggio e padronanza dei termini tecnici.

La conoscenza della lingua inglese costituisce prerequisito indispensabile per il conseguimento della laurea, per cui il laureato deve essere in grado di comunicare anche in inglese.

I laureati saranno messi in condizione di acquisire adeguate competenze e strumenti per la comunicazione personale con riferimento a:

- 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 un'organizzazione.

Le attività di tutorato che vengono svolte dai docenti durante i corsi stimolano l'allievo ad interagire con questi e con i suoi colleghi; la prova d'esame, che prevede generalmente anche o solo un colloquio orale, consente di verificare le abilità comunicative maturate dall'allievo.

Inoltre, alcuni degli insegnamenti maggiori caratterizzanti il corso di studio,

	prevedono attività seminariali di gruppo che favoriscono l'attitudine a comunicare ed interagire.	
Capacità di apprendimento	<p>Ad ogni studente vengono offerti diversi strumenti per sviluppare una capacità di apprendimento sufficiente ad intraprendere studi di livello superiore (laurea magistrale ed eventualmente dottorato di ricerca). Ogni studente può verificare la propria capacità di apprendere, ancor prima di iniziare il percorso universitario tramite partecipazione al test di ingresso alla Scuola di Ingegneria. A valle del test lo studente può seguire corsi di tutorato di azzeramento che gli permettono di rivedere i suoi metodi di studio ed adeguarli alle richieste dei corsi di laurea in ingegneria.</p> <p>Oltre alle capacità di apprendimento specifiche delle tematiche caratterizzanti, il Corso di Laurea fornisce 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 tecniche. <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 poter portare lo studente a sviluppare la capacità di un ragionamento logico che, a seguito di precisi elementi di indagine raccolti e di ipotesi elaborate, sia in grado di condurlo ad acquisire l'abilità 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 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 specifici ed ulteriori, in diverse aree tematiche, competenti in particolare all'ambito della sostenibilità energetica delle opere edili e delle costruzioni, alle scienze informatiche, nel contesto dell'elaborazione delle informazioni, agli elementi di diritto amministrativo e di estimo, finalizzati in particolare agli aspetti di collocamento professionale, alla matematica, alla fisica matematica e alla statistica per la ricerca sperimentale tecnologica, quali compendio degli aspetti metodologici di analisi di

problemi ingegneristici diversificati, in ambiti modellistici ed applicativi di varia natura.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

07/04/2019

La prova finale del Corso di Laurea consiste nella preparazione di un elaborato scritto, denominato elaborato finale, che descrive un'attività d'indagine autonomamente svolta e redatto sotto la supervisione di un docente-tutore (relatore). La valutazione complessiva dell'intero percorso di studio viene espressa in centodecimi. Le attività relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento della laurea saranno svolte dallo studente con modalità quali l'indagine bibliografica, l'osservazione, la ricerca, l'analisi teorica, la simulazione numerica, gli interventi sperimentali, in situazioni di laboratorio o sul campo.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

30/05/2023

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://lt-ie.unibg.it/it/studiare/laurearsi> e al documento 'Modalità di organizzazione delle prove finali per il conseguimento delle lauree e delle lauree magistrali'.

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Modalità di svolgimento della prova finale



Curriculum: Geometra Laureato

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Formazione scientifica di base	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie ↳ <i>CHIMICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	33	33	33 - 39
	FIS/01 Fisica sperimentale ↳ <i>MODULO DI FISICA GENERALE I (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i> ↳ <i>MODULO DI FISICA GENERALE II (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/05 Analisi matematica ↳ <i>ANALISI MATEMATICA E GEOMETRIA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica ↳ <i>MODULO DI STATISTICA (2 anno) - 6 CFU - annuale</i>			
	Formazione di base nella storia e nella rappresentazione			
↳ <i>MODULO DI MODELLAZIONE TRIDIMENSIONALE E PARAMETRICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
ICAR/18 Storia dell'architettura				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)				

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Architettura e urbanistica	ICAR/11 Produzione edilizia	33	33	30 - 36
	↳ <i>MODULO DI TECNOLOGIA ELEMENTI COSTRUTTIVI E BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) (3 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	ICAR/14 Composizione architettonica e urbana			
	↳ <i>MODULO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>MODULO DI COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA E URBANA (3 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
Edilizia e ambiente	ICAR/19 Restauro	54	54	42 - 60
	↳ <i>MODULO DI CARATTERI COSTRUTTIVI DELL'EDILIZIA STORICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica			
	↳ <i>TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ICAR/06 Topografia e cartografia	54	54	42 - 60
	↳ <i>MODULO DI TOPOGRAFIA (2 anno) - 6 CFU - annuale</i>			
	↳ <i>TECNICHE DI RILEVAMENTO GEOMATICO (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ICAR/08 Scienza delle costruzioni			
	↳ <i>STATICA E FONDAMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	54	54	42 - 60
	ICAR/09 Tecnica delle costruzioni			
	↳ <i>MODULO DI PRINCIPI DI PROGETTAZIONE STRUTTURALE (3 anno) - 3 CFU - annuale - obbl</i>			

	<p>ING-IND/10 Fisica tecnica industriale</p> <hr/> <p>↳ <i>FISICA TECNICA E IMPIANTI TERMOTECNICI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali</p> <hr/> <p>↳ <i>MATERIALI PER L'EDILIZIA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale</p> <hr/> <p>↳ <i>ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>			
Ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili	<p>ICAR/09 Tecnica delle costruzioni</p> <hr/> <p>ICAR/11 Produzione edilizia</p> <hr/> <p>↳ <i>ERGOTECNICA EDILE (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia</p> <hr/> <p>↳ <i>IMPIANTI ELETTRICI (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/>	12	12	9 - 15
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			99	81 - 111

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-INF/01 Elettronica	18	18	18 - 27 min 18
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	↳ <i>PROGRAMMAZIONE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	IUS/10 Diritto amministrativo			
	↳ <i>ELEMENTI DI DIRITTO AMMINISTRATIVO (2 anno) - 6 CFU -</i>			

semestrale - obbl			
↳	SISTEMI GIURIDICI PER IL GOVERNO E PER L'USO DEL TERRITORIO (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl		
	MAT/07 Fisica matematica		
	SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica		
Totale attività Affini		18	18 - 27

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	-	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		3	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	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		18	18 - 21

CFU totali per il conseguimento del titolo	180	
CFU totali inseriti nel curriculum <i>Geometra Laureato</i>:	180	162 - 219

Curriculum: Generale

--	--	--	--	--

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Formazione scientifica di base	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie ↳ <i>CHIMICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	39	39	33 - 39
	FIS/01 Fisica sperimentale ↳ <i>MODULO DI FISICA GENERALE I (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	↳ <i>MODULO DI FISICA GENERALE II (1 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</i>			
	MAT/03 Geometria ↳ <i>GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/05 Analisi matematica ↳ <i>ANALISI MATEMATICA I (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>ANALISI MATEMATICA II (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Formazione di base nella storia e nella rappresentazione	ICAR/17 Disegno ↳ <i>DISEGNO (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> ↳ <i>MODULO DI MODELLAZIONE TRIDIMENSIONALE E PARAMETRICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	18	18	12 - 21
	ICAR/18 Storia dell'architettura ↳ <i>MODULO DI STORIA DELLE TECNICHE ARCHITETTONICHE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)			
Totale attività di Base			57	45 - 60

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Architettura e urbanistica	ICAR/10 Architettura tecnica	36	30	30 - 36

	<p>↳ ARCHITETTURA TECNICA (3 anno) - 6 CFU</p> <hr/> <p>ICAR/11 Produzione edilizia</p> <hr/> <p>↳ MODULO DI TECNOLOGIA ELEMENTI COSTRUTTIVI E BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) (3 anno) - 3 CFU - annuale - obbl</p> <hr/> <p>ICAR/14 Composizione architettonica e urbana</p> <hr/> <p>↳ MODULO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>↳ MODULO DI COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA E URBANA (3 anno) - 6 CFU - annuale - obbl</p> <hr/> <p>ICAR/19 Restauro</p> <hr/> <p>↳ MODULO DI CARATTERI COSTRUTTIVI DELL'EDILIZIA STORICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica</p> <hr/> <p>↳ TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/>			
Edilizia e ambiente	<p>ICAR/06 Topografia e cartografia</p> <hr/> <p>↳ MODULO DI TOPOGRAFIA (2 anno) - 6 CFU - annuale</p> <hr/> <p>ICAR/08 Scienza delle costruzioni</p> <hr/> <p>↳ SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>ICAR/09 Tecnica delle costruzioni</p> <hr/> <p>↳ MODULO DI PRINCIPI DI PROGETTAZIONE STRUTTURALE (3 anno) - 3 CFU - annuale - obbl</p> <hr/> <p>ING-IND/10 Fisica tecnica industriale</p> <hr/> <p>↳ FISICA TECNICA E IMPIANTI TERMOTECNICI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali</p> <hr/> <p>↳ MATERIALI PER L'EDILIZIA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/>	48	48	42 - 60

	<p>↳ <i>CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale</p> <hr/> <p>↳ <i>ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>			
Ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili	<p>ICAR/11 Produzione edilizia</p> <hr/> <p>↳ <i>ERGOTECNICA EDILE (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>↳ <i>MODULO DI TECNOLOGIA ELEMENTI COSTRUTTIVI E BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) (3 anno) - 3 CFU - annuale - obbl</i></p> <hr/> <p>ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia</p> <hr/> <p>↳ <i>DOMOTICA - SMART CITY (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>↳ <i>IMPIANTI ELETTRICI (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/>	21	9	9 - 15
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			87	81 - 111

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	<p>ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni</p> <hr/> <p>↳ <i>INFORMATICA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/>	18	18	18 - 27 min 18
	<p>MAT/07 Fisica matematica</p> <hr/> <p>↳ <i>MECCANICA RAZIONALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>			
	<p>SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica</p> <hr/> <p>↳ <i>MODULO DI STATISTICA (2 anno) - 6 CFU - annuale</i></p> <hr/>			
Totale attività Affini			18	18 - 27

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	-	0 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		3	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	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		18	18 - 21

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

CFU totali inseriti nel curriculum *Generale* :

180

162 - 219



Es. n°	SSD	Codice	Insegnamento	Sem.	CFU	Docente	ore lez.	ore attiv. integr. specif.
1	MAT/05	20121	Analisi matematica e Geometria	1°	9	Marco Pedroni	72	
2	ICAR/17	20106	Disegno	1°	6	Alessio Cardaci	48	
3	CHIM/07	20053	Chimica	1°	6	Renato Pelosato	48	
4a	FIS/01	20105	Fisica generale (modulo Fisica generale I)	1°	6	da definire	48	
4b	FIS/01	20105	Fisica generale (modulo Fisica generale II)	2°	6	da definire	48	
5	ING-IND/22	20057	Materiali per l'edilizia	2°	9	Luigi Coppola	72	
6	ING-INF/05	228518-M1	Informatica	2°	6	Patrizia Scandurra	48	
7		20107	<i>Laboratorio di Fondamenti di progettazione degli edifici:</i>					
	ICAR/17	7a	modulo di Modellazione tridimensionale e parametrica	2°	6	Alessio Cardaci	96	
	ICAR/14	7b	modulo di Progettazione architettonica	2°	6	Stefan Vieths		
TOT CFU 1° anno					60			
8	ICAR/20	20064	Tecnica e pianificazione urbanistica	1°	9	Emanuele Garda	72	
9	ING-IND/10	20076	Fisica tecnica e impianti termotecnici	1°	9	Simona Tonini	72	
10		20111	<i>C.I. di Statistica e Topografia</i>					
	SECS-S/02		modulo di Statistica	1°	6	Alessandro Fassò	48	
	ICAR/06		modulo di Topografia	2°	6	Barbara Marana	48	
11		20122	<i>C.I. per la Conoscenza degli edifici storici</i>					
	ICAR/06		modulo di Tecniche di rilevamento geomatico	2°	6	Maria Grazia D'Urso	48	
	ICAR/19		modulo di Caratteri costruttivi dell'edilizia storica	2°	6	Giulio Mirabella Roberti	48	
12	IUS/10	20119	Elementi di diritto amministrativo	1°	6	Saul Monzani	48	
13	IUS/10	20120	Sistemi giuridici per il governo e per l'uso del territorio	2°	6	Emanuele Comi	48	
14	ING-IND/35	20099	Economia e organizzazione aziendale (<i>con esercitazioni di Estimo</i>)	2°	6	Maria Sole Brioschi	48	
TOT CFU 2° anno					60			
15	ICAR/08	20123	Statica e Fondamenti di Scienza delle costruzioni	1°	9	da definire	72	
16	ING-IND/33	20078	Impianti elettrici	1°	6	Mariacristina Roscia	48	
17	ICAR/11	20095	Ergotecnica edile	2°	6	Giuseppe Ruscica	48	
18	ING-IND/22	20075	Corrosione e protezione dei materiali	2°	6	Tommaso Pastore	48	
19		20118	<i>Laboratorio di progettazione integrata:</i>					
	ICAR/11		modulo di Tecnologia degli elementi costruttivi e BIM	1°-2°	6	Giuseppe Ruscica	120	
	ICAR/14		modulo di Composizione architettonica e urbana	2°	6	Fulvio Adobati		
	ICAR/09		modulo di Principi di progettazione strutturale	2°	3	Andrea Belleri		
20	corsi a scelta libera dello studente (in particolare di ITE L-23, compreso eventuale riconoscimento di corsi esterni all'Univ.)				12			
	<i>Ingegneria sanitaria e ambientale (Corso organizzato dal Collegio)</i>							
TOT CFU 3° anno					54			
					174		1296	
		20101	ulteriori attività utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (modulo di Sicurezza nei cantieri sec. DL 81/2008)		3			
			preparazione dell'elaborato finale con tutor individuati col Collegio		3			
					6			
20	TOT Corso di Studio				180		1296	
Totale attività integrative riconoscibili per accesso diretto all'Esame di Stato, svolte con guida di tutor individuati col Collegio								



I anno	insegnamento	SSD	codice	docente	sem.	CFU	Tot. CFU
1	Analisi matematica I	MAT/05	20090	Alessandro Monguzzi	1°	9	9
2	Disegno	ICAR/17	20106	Alessio Cardaci	1°	6	6
3	Chimica	CHIM/07	20053	Renato Pelosato	1°	6	6
4a	C.I. Fisica generale (modulo di Fisica I)	FIS/01	20105	da definire	1°	6	12
						tot. 1° sem.	
4b	C.I. Fisica generale (modulo di Fisica II)	FIS/01	20105	da definire	2°	6	12
5	Materiali per l'edilizia	ING-IND/22	20057	Luigi Coppola	2°	9	
6	Geometria e algebra lineare	MAT/03	20091	Loic Grenie	2°	6	6
7	Laboratorio di fondamenti di progettazione degli edifici						
7a	modulo di Modellazione tridimensionale e parametrica	ICAR/17	20107	Alessio Cardaci	2°	6	12
7b	modulo di Progettazione architettonica	ICAR/14	20107	Stefan Vieths	2°	6	
TOT. I ANNO		ESAMI 7		tot. 2° sem.		33	60

II anno	insegnamento	SSD	codice	docente	sem.	CFU	Tot. CFU
8	Analisi matematica II	MAT/05	20062	Giulia Furioli	1°	6	6
9	Tecnica e pianificazione urbanistica	ICAR/20	20064	Emanuele Garda	1°	9	9
10	Fisica tecnica e impianti termotecnici	ING-IND/10	20076	Simona Tonini	1°	9	9
11	C.I. di Statistica e Topografia	20111					
11a	modulo di Statistica	SECS-S/02		Alessandro Fassò	1°	6	12
						tot. 1° sem.	
11b	modulo di Topografia	ICAR/06		Barbara Marana	2°	6	6
12	Meccanica razionale	MAT/07	20066	Andrea Raimondo	2°	6	
13	Economia ed organizzazione aziendale	ING-IND/35	20099	Maria Sole Brioschi	2°	6	6
14	C.I. per la Conoscenza del costruito storico	20110					
14a	modulo di Storia delle tecniche architettoniche	ICAR/18		Monica Resmini	2°	6	12
14b	modulo di Caratteri costruttivi dell'edilizia storica	ICAR/19		Giulio Mirabella Roberti	2°	6	
TOT. II ANNO		ESAMI 7		tot. 2° sem.		30	60

III anno	insegnamento	SSD	codice	docente	sem.	CFU	Tot. CFU
15	Scienza delle costruzioni	ICAR/08	20112	Egidio Rizzi	1°	9	9
16	1 corso a scelta tra:						
16a	Informatica	ING-INF/05	20079	da definire	1°	6	6
16b	Domotica e Smart City	ING-IND/33	60084	Mariacristina Roscia	2°	6	
17	1 corso a scelta tra:						
17a	Impianti elettrici	ING-IND/33	20078	Mariacristina Roscia	1°	6	6
17b	Ergotecnica edile	ICAR/11	20095	Giuseppe Ruscica	2°	6	
18	1 corso a scelta tra:						
18a	Architettura Tecnica	ICAR/10	20124	Davide Prati	2°	6	6
18b	Corrosione e protezione dei materiali	ING-IND/22	20075	Tommaso Pastore	2°	6	
19	Laboratorio di Progettazione Integrata	20118					
19a	modulo di Tecnologia degli elementi costruttivi e BIM	ICAR/11		Giuseppe Ruscica	1°-2°	6	15
19b	modulo di Composizione architettonica e urbana	ICAR/14		Fulvio Adobati	2°	6	
19c	modulo di Principi di progettazione strutturale	ICAR/09		Andrea Belleri	2°	3	
20	12 CFU a scelta libera dello studente, ad esempio tra:						
	Informatica	ING-INF/05	20079	da definire	1°	6	12
	Domotica e Smart City	ING-IND/33	60084	Mariacristina Roscia	2°	6	
	Impianti elettrici	ING-IND/33	20078	Mariacristina Roscia	1°	6	
	Ergotecnica edile	ICAR/11	20095	Giuseppe Ruscica	2°	6	
	Architettura Tecnica	ICAR/10	20124	Davide Prati	2°	6	
	Corrosione e protezione dei materiali	ING-IND/22	20075	Tommaso Pastore	2°	6	
	Materiali per il restauro delle strutture	ING-IND/22	20080	Luigi Coppola	2°	6	
	Materiali polimerici, compositi e ceramici	ING-IND/22	39013	Alessandro Carrozza	1°	6	
	Sistemi Informativi per il territorio	ICAR/06	60036	Barbara Marana	1°	6	
TOT. III ANNO		ESAMI 6		tot. 2° sem.		54	54
	altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (Sicurezza nei cantieri)		20101	Nicola Pasta		0-3	3
	prova finale		20086				3
TOTALE Corso di Studio		ESAMI 20					180

precedenze d'esame

- a) per sostenere gli esami di **Analisi Matematica II** e di **Scienza delle Costruzioni** è necessario aver sostenuto l'esame di **Analisi Matematica I**
b) per sostenere l'esame di **Meccanica Razionale** è necessario avere sostenuto gli esami di: **Analisi Matematica I**, **Geometria**, **Fisica I**
c) per sostenere l'esame di **Statistica e Topografia** è consigliato avere sostenuto gli esami di **Analisi matematica I** e **Geometria**