

Università	Politecnico di TORINO
Classe	L-23 - Scienze e tecniche dell'edilizia
Nome del corso in italiano	Ingegneria edile <i>modifica di: Ingegneria edile (1406287)</i>
Nome del corso in inglese	Building Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	32017
Data di approvazione della struttura didattica	14/12/2022
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	26/01/2023
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	18/01/2010 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.polito.it/corsi/32-17
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-23 Scienze e tecniche dell'edilizia

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- conoscere adeguatamente gli aspetti analitici e conoscitivi relativi agli ambiti disciplinari del corso di studio seguito ;
- 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 ambientali;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano.

I laureati della classe saranno 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, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione e di emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi nelle amministrazioni pubbliche. Essi potranno esercitare tali competenze presso enti, aziende pubbliche e private, società di progettazione, industrie di settore e imprese di costruzione, oltre che nella libera professione e nelle attività di consulenza.

I ruoli che i laureati potranno esercitare saranno definiti in rapporto ai diversi campi di applicazione tipici della classe. In tal senso, i curricula dei corsi di laurea si potranno differenziare tra loro, consentendo di perseguire maggiormente, rispetto ad altri, alcuni degli obiettivi formativi indicati oppure di approfondire particolarmente alcuni campi applicativi. In particolare, i corsi di studio saranno orientati alla formazione delle seguenti figure professionali in grado di:

- conoscere e comprendere i caratteri tipologici, funzionali, 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 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 gli aspetti dell'ingegneria della sicurezza e della protezione delle costruzioni edili, in rapporto alle relative attività di prevenzione e di gestione.

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

- attività di analisi, valutazione tecnico-economica, interpretazione, rappresentazione e rilievo di manufatti edilizi e di contesti ambientali;
- attività di supporto alla progettazione, quali: la definizione degli interventi e la scelta delle relative tecnologie mirati al miglioramento della qualità ambientale e all'arresto dei processi di degrado e di dissesto di manufatti edilizi e contesti ambientali ed all'eliminazione e contenimento delle loro cause;
- attività gestionali, quali: l'organizzazione e conduzione del cantiere edile, la gestione e valutazione economica dei processi edilizi o di trasformazione di aree a prevalente valenza naturale, la direzione dei processi tecnico-amministrativi e produttivi connessi;
- attività correlate all'ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili, quali: le grandi infrastrutture edili, i sistemi di gestione e servizi per le costruzioni edili per i cantieri e i luoghi di lavoro, i luoghi destinati agli spettacoli e agli avvenimenti sportivi, 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 (leggi 494/96, 626/94, 195/03, 818/84, UNI 10459).

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo ribadisce quanto già espresso in sede di trasformazione del corso dall'ordinamento ex D.M. 509/99 all'ordinamento ex D.M. 270/04 e pertanto ripropone il medesimo parere positivo.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

La consultazione con il sistema socio-economico e le parti interessate, è avvenuta il 18 gennaio 2010 in un incontro della Consulta di Ateneo, a cui sono

stati invitati 28 rappresentanti di organizzazioni della produzione, dei servizi e delle professioni, aziende di respiro locale, nazionale ma anche internazionale; presenti anche importanti rappresentanti di esponenti della cultura.

Nell'incontro sono stati delineati elementi di carattere generale rispetto alle attività dell'ateneo, una dettagliata presentazione della riprogettazione dell'offerta formativa ed il percorso di deliberazione degli organi di governo.

Sono stati illustrati gli obiettivi formativi specifici dei corsi di studio, le modalità di accesso ai corsi di studio, la struttura e i contenuti dei nuovi percorsi formativi e gli sbocchi occupazionali.

Sono emersi ampi consensi per lo sforzo di razionalizzazione fatto sui corsi, sia numerico sia geografico, anche a fronte di una difficoltà attuativa ma guidata da una chiarezza di sostenibilità economica al fine di perseguire un sempre più alto livello qualitativo con l'attenzione anche all'internazionalizzazione.

Consensi che hanno trovato riscontro in una votazione formale con esito unanime rispetto al percorso e alle risultanze della riprogettazione dell'Offerta formativa.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Ingegneria Edile prepara un professionista che opera prevalentemente nel campo della progettazione edilizia ed in quello della sua realizzazione in cantieri tradizionali e industrializzati, per interventi di nuova edificazione o di recupero dell'esistente; nell'ambito della gestione ed organizzazione delle operazioni immobiliari; nel settore della gestione ed organizzazione del processo edilizio, relativamente ai materiali, ai prodotti ed ai componenti ed infine nel settore del rilievo e della valutazione del patrimonio edilizio.

L'ingegnere edile ha la consapevolezza della complessità del sistema edilizio, in rapporto sia con i suoi sottosistemi sia con il sovrasisistema ambientale, e possiede la competenza per la sua gestione.

Il percorso formativo è strutturato in tre anni.

Il primo anno prepara l'allievo sul linguaggio di base dell'ingegneria, comprendente soprattutto insegnamenti nelle aree della matematica, della chimica e della fisica, ai quali si aggiunge un insegnamento caratterizzante il percorso degli studi.

Il secondo anno prepara l'allievo sui linguaggi e sulle tecniche costruttive (storiche e innovative) tipici dell'ingegneria delle costruzioni.

Il terzo anno prepara l'allievo sulle applicazioni all'ingegneria edile, in particolare negli ambiti della progettazione, della realizzazione e dei controlli, anche con una applicazione progettuale trasversale ai diversi insegnamenti.

La formazione può essere perfezionata anche con attività organizzata di team studenteschi, con obiettivi mirati e sotto la guida di docenti. Tali attività sono sostenute da contributi destinati al finanziamento della progettualità studentesca e delle attività culturali degli studenti del Politecnico di Torino.

Gli insegnamenti relativi al linguaggio di base dell'ingegneria sono organizzati in tre gruppi: quello della analisi matematica; quello della fisica; quello della chimica, distribuiti nel primo anno e nella prima parte del secondo.

Gli insegnamenti relativi ai linguaggi tipici dell'ingegneria delle costruzioni sono organizzati in tre gruppi: quello della rappresentazione e del rilevamento; quello dell'architettura tecnica, della tecnologia dei materiali, della fisica tecnica e degli impianti; quello della scienza e della tecnica delle costruzioni, e della geotecnica.

Gli insegnamenti relativi alle applicazioni all'ingegneria edile sono organizzati in tre gruppi: quello della modellazione digitale; quello della progettazione e documentazione architettonica e della produzione edilizia; quello della valutazione economica.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi formativi specifici del percorso, permettendo di perfezionare la conoscenza e la comprensione degli aspetti dell'ingegneria delle costruzioni edili con specifici approfondimenti tecnici, tecnologici, statistici e/o giuridici del settore dell'edilizia e delle costruzioni.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il corso di laurea è presentato secondo quattro aree di apprendimento. La prima è relativa alla formazione scientifica di base matematica, chimica e fisica; la seconda riguarda la formazione ingegneristica generale nel settore delle costruzioni; la terza riguarda la formazione ingegneristica caratterizzante l'ingegneria edile; la quarta, infine, perfeziona la formazione relazionale e di contesto.

Per l'area di apprendimento delle scienze di base, gli insegnamenti forniscono la conoscenza e la capacità di comprensione dei metodi matematici e dei fenomeni fisici e chimici essenziali per le discipline ingegneristiche. Essi costituiscono la cerniera tra l'insegnamento della scuola media superiore e l'insegnamento universitario.

Per l'area di apprendimento dell'Ingegneria generale (settore delle costruzioni), gli insegnamenti forniscono la conoscenza e la capacità di comprensione dei metodi e delle applicazioni delle scienze di base e delle tecnologie costruttive di carattere generale applicabili ai sistemi e ai processi edilizi.

Per l'area di apprendimento dell'Ingegneria Edile, gli insegnamenti forniscono la conoscenza e la capacità di comprensione di metodi e applicazioni delle scienze per le analisi e la progettazione; delle regole e norme che riguardano il settore dell'edilizia negli ambiti dei sistemi, dei processi e dei controlli; della fattibilità tecnica ed economica e del calcolo dei costi.

L'acquisizione di conoscenza e capacità di comprensione della lingua inglese avviene nelle quattro abilità comunicative principali (produzione verbale e scritta, ascolto, lettura).

Modalità didattiche.

Le conoscenze e le capacità vengono acquisite dagli studenti attraverso lezioni frontali, esercitazioni in aula e in laboratori informatici. In alcuni insegnamenti sono previste attività condotte in modo autonomo da ciascuno studente o da gruppi di lavoro, secondo modalità indicate dai docenti. Ogni insegnamento indica quanti crediti sono riservati a ciascuna modalità didattica.

Modalità di accertamento.

L'accertamento delle conoscenze e della capacità di comprensione avviene tramite esami scritti e orali, che possono comprendere test a risposte chiuse, esercizi di tipo algebrico o numerico, quesiti relativi agli aspetti teorici. Le tipologie di esame dei vari insegnamenti sono definite in modo da esporre ogni studente a diverse modalità di accertamento.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Per l'area di apprendimento delle scienze di base, gli insegnamenti permettono di applicare la conoscenza e la capacità di comprensione all'analisi e alla modellazione di problemi ingegneristici, utilizzando consapevolmente metodi matematici e leggi che governano i fenomeni fisici e chimici.

Per le aree di apprendimento dell'Ingegneria generale (settore delle costruzioni) e dell'Ingegneria Edile in particolare, con la conoscenza dell'edificio come sistema complesso si raggiungono le capacità, sia critiche che selettive e sintetiche, per la risoluzione di semplici temi progettuali, con particolare riferimento al progetto tecnologico e con la consapevolezza della eco-sostenibilità. Tali capacità riguardano anche la scelta dei materiali secondo la funzione specifica, l'ottimizzazione del sistema sotto il profilo energetico e ambientale e l'interazione con i tecnici del settore idraulico.

Si ottiene capacità critica di selezionare le più opportune tecniche di rilievo e rappresentazione e di utilizzarle nelle prassi professionali dell'ingegneria delle costruzioni, con strumenti e programmi informatici tra loro interoperabili.

Si raggiungono le capacità di integrare istanze funzionali, distributive, costruttive, impiantistiche ed estetico-compositive, con particolare attenzione ai legami con il contesto. La capacità di operare nell'ambito della costruzione deriva inoltre da conoscenze di cantieristica, di sistemi di gestione della qualità e della sicurezza; con le conoscenze negli ambiti economici e giuridici si acquisiscono capacità di valutare beni privati e di esaminare la contabilità dei lavori.

In merito alla applicazione della conoscenza del sistema strutturale portante si ottiene la capacità di determinare le reazioni vincolari, le sollecitazioni e le deformazioni in qualsiasi sistema piano di travi isostatiche ed iperstatiche, di calcolare le tensioni nelle travi, di analizzare gli stati tensionali e deformativi nel continuo, di descrivere lo stato di sforzo geostatico, nonché di eseguire le verifiche di sicurezza delle strutture in acciaio ed in calcestruzzo armato, in conformità ai criteri di resistenza. A questo si aggiunge, a partire dalla conoscenza della meccanica delle terre, una abilità nel calcolo della capacità portante delle fondazioni superficiali e delle verifiche geotecniche.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione della lingua inglese è finalizzata al raggiungimento del livello B2 come definito dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER), nelle quattro abilità comunicative principali (produzione verbale e scritta, ascolto, lettura), sia in contesto personale che professionale.

Modalità didattiche.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione sono acquisite dallo studente tramite lo sviluppo di esercizi guidati e di semplici progetti, che richiedono l'uso dei modelli e delle metodologie descritte nelle lezioni. Le esercitazioni di laboratorio mirano anche a individuare criticità e limiti dei modelli matematici rispetto alle situazioni reali. Ogni insegnamento indica quanti crediti sono riservati a ciascuna modalità didattica.

Modalità di accertamento.

Le verifiche avvengono con esami scritti e orali, comprensivi di esercizi di progetto (tipo "problem solving", che richiedono scelte aggiuntive rispetto alle specifiche), la stesura di relazioni riguardanti argomenti monografici e piccoli progetti. Un accertamento complessivo avviene con la prova finale, che richiede l'integrazione di conoscenze acquisite in diversi insegnamenti e può essere correlata ad una attività di tirocinio svolta presso aziende. Vedere anche Quadro A5.

Autonomia di giudizio (making judgements)

La struttura della didattica, tipica dell'area politecnica dell'ingegneria, impartisce conoscenze teoriche seguite da applicazioni nelle esercitazioni. Sono appunto queste ultime che stimolano nello studente la opportunità e la necessità di compiere scelte, basate sulla interpretazione di dati organizzati in categorie. I dati e le categorie sono anche frutto delle elaborazioni dello stesso studente.

Le esercitazioni dell'area della formazione scientifica di base abitano all'analisi e alla modellazione.

Queste vengono arricchite con le conoscenze applicate al sistema edificio e con le capacità di integrare istanze di vario tipo organizzate dalle discipline progettuali o realizzative.

In ognuna delle aree di apprendimento è centrale l'educazione al contesto, intesa come consapevolezza dei fattori etici, economici, sociali, istituzionali ed ambientali che hanno implicazioni per le attività dell'ingegnere edile.

La verifica del grado di autonomia di giudizio avviene tramite la presentazione e la discussione degli elaborati progettuali.

Abilità comunicative (communication skills)

Le attività di apprendimento sono sia singole che di gruppo. All'interno del gruppo si sviluppano e si sperimentano le capacità di lavoro, tramite collaborazione, confronto, rispetto, governo del personale e disponibilità a essere guidati.

Nel confronto con l'esterno, il corso di laurea favorisce la crescita dell'offerta e della ricerca di informazioni, idee, problemi e soluzioni, utilizzando opportunamente linguaggi specialistici e non specialistici.

Si sottolinea l'importanza della cultura politecnica, allenata dalla sintesi multidisciplinare, radicata in lezioni ed esercitazioni.

Le prove d'esame orale di parecchi insegnamenti e la prova finale, con marcate caratteristiche di sintesi progettuale, accrescono le abilità comunicative e ne consentono la verifica.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Sia nel caso di prosecuzione degli studi, che in quello di ingresso nel lavoro, il corso di laurea si preoccupa di fornire all'allievo metodi, strumenti e comportamenti utilizzabili con un alto grado di autonomia.

Tale caratteristica è fondamentale per la successiva formazione continua, che presuppone disponibilità all'aggiornamento delle proprie conoscenze, interazione col mondo delle scienze applicate, capacità di controllare e verificare le fonti documentarie e corrispondente capacità di spiegare e documentare le proprie scelte.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Edile intende sviluppare le capacità di:

- (1) Apprendere le tecniche e gli strumenti orientati all'analisi dei requisiti, alla modellazione e progettazione, al collaudo e messa a punto, all'ottimizzazione delle prestazioni del patrimonio edilizio e delle singole componenti (le strutture, gli impianti, ...). Inoltre, il laureato deve essere capace di estendere le proprie conoscenze in ambiti dell'ingegneria civile e ambientale diversi dall'ingegneria edile.
- (2) Reperire, consultare e interpretare le principali riviste tecniche e le normative nazionali e internazionali del settore e la documentazione prestazionale di materiali e prodotti per l'edilizia, anche in lingua inglese.
- (3) Intraprendere studi di livello superiore con un elevato grado di autonomia.
- (4) Preparare relazioni tecniche inerenti le varie fasi del processo edilizio.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'ammissione al corso di laurea occorre essere in possesso del titolo di scuola superiore richiesto dalla normativa in vigore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, nonché il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale. Poiché il Corso è a numero programmato è richiesto il sostenimento di un test di ammissione unico per tutte le lauree triennali dell'Area dell'Ingegneria (TIL – I Test In Laib Ingegneria). La prova consiste nel rispondere a quesiti su 4 aree disciplinari (matematica, comprensione del testo e logica, fisica e conoscenze tecniche di base).

Le conoscenze richieste per l'accesso al corso di laurea, le relative modalità di verifica e gli eventuali obblighi formativi aggiuntivi da assolvere entro il primo anno del corso sono definiti nel regolamento didattico del corso di studio.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale è un'occasione formativa individuale a completamento del percorso, senza esigere una particolare originalità. Richiede lo svolgimento di un lavoro autonomo individuale che consiste nella stesura di un elaborato scritto con il quale lo studente dimostri la capacità di analizzare un problema specifico relativo agli insegnamenti seguiti, nonché di studiare la relativa documentazione disponibile e di sviluppare semplici valutazioni.

La prova finale può essere eventualmente redatta in lingua inglese.

Modalità di assegnazione e dettagli sullo svolgimento della prova finale sono precisati nel regolamento didattico del Corso di Laurea.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Ingegnere Edile qualificato in progettazione, realizzazione, manutenzione e gestione del patrimonio edilizio
<p>funzione in un contesto di lavoro: Il laureato in Ingegneria Edile che supera l'apposito esame di Stato e si iscrive all'Albo degli Ingegneri nella sezione B svolge attività professionale all'interno di società, aziende, enti privati ed amministrazioni pubbliche o per proprio conto. L'iscrizione all'Albo professionale permette di firmare i documenti progettuali o di verifica e di assumere la responsabilità sul loro contenuto. Le caratteristiche della professione di ingegnere sono indicate nel DPR 5 giugno 2001 n. 328, "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", pubblicato nel Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n. 190 del 17 agosto 2001 - Serie generale, prevalentemente per il settore "ingegneria civile e ambientale". In particolare, il laureato in ingegneria edile in questo profilo è un tecnico capace di collaborare alla progettazione integrale di un organismo edilizio ed architettonico dalla prima ipotesi progettuale alla realizzazione compiuta e al suo mantenimento trovando ambito occupazionale prioritariamente in attività di ausilio alla progettazione edilizia presso gli uffici tecnici di enti pubblici e di imprese private e nelle società di ingegneria operanti nel campo del processo edilizio.</p>
<p>competenze associate alla funzione: Le competenze sono indicate all'art. 46 comma 3 del DPR 5 giugno 2001 n. 328 per il settore "Civile e Ambientale" e comprendono: - progettare e dirigere i lavori dei cantieri edili o di ingegneria civile, nei limiti previsti dalla legge - progettare e coordinare la sicurezza in cantiere ottenendo l'abilitazione ad operare in ambito di sicurezza secondo il DLgs 81/2008 e s.m.i. mediante l'inserimento dell'insegnamento facoltativo di "Sicurezza dei cantieri"; - eseguire collaudi e verificare gli standard, le funzionalità e la sicurezza delle strutture - effettuare calcoli statici per semplici opere in cemento armato, con l'uso di metodologie standardizzate - predisporre i capitolati delle gare - gestire attività di manutenzione ordinaria o straordinaria - curare i rapporti con il committente, le maestranze, i colleghi, le istituzioni</p>
<p>sbocchi occupazionali: L'ingegnere edile, in possesso di laurea di primo livello, collabora alla progettazione di opere anche complesse e progetta autonomamente opere semplici, secondo quanto stabilito dalla legge. Le attività di tipo professionale, comportanti quindi responsabilità nei confronti di terzi, avvengono con l'iscrizione all'Ordine degli ingegneri, nella sezione B (ingegnere junior), dopo il superamento dell'esame di Stato. Tali figure professionali trovano occupazione prioritariamente in attività di ausilio alla progettazione edilizia ed in attività gestionali, organizzative e costruttive presso uffici tecnici pubblici e privati, imprese edili e società di ingegneria.</p>
Ingegnere Edile, qualificato in progettazione, rilievo e valutazione del patrimonio edilizio
<p>funzione in un contesto di lavoro: Il laureato in Ingegneria Edile che supera l'apposito esame di Stato e si iscrive all'Albo degli Ingegneri nella sezione B svolge attività professionale all'interno di società, aziende, enti privati ed amministrazioni pubbliche o per proprio conto. L'iscrizione all'Albo professionale permette di firmare i documenti progettuali o di verifica e di assumere la responsabilità sul loro contenuto. Le caratteristiche della professione di ingegnere sono indicate nel DPR 5 giugno 2001 n. 328, "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", pubblicato nel Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n. 190 del 17 agosto 2001 - Serie generale, prevalentemente per il settore "ingegneria civile e ambientale". In particolare, il laureato in ingegneria edile in questo profilo è un tecnico in grado di gestire in piena autonomia gli aspetti legati al rilievo e alla modellazione degli organismi edilizi ed architettonici, alla valutazione immobiliare e all'economia edilizia, in grado di collaborare alla progettazione degli interventi di recupero e restauro del costruito, e di valutare le relazioni con il contesto conseguenti all'inserimento di nuovi organismi. L'ambito lavorativo di riferimento si identifica nelle imprese edili, nelle società immobiliari e di consulenza, negli uffici pubblici. Tale attività può essere svolta sia come professione autonoma sia come tecnico inserito in uffici di progettazione pubblici e privati</p>
<p>competenze associate alla funzione: Le competenze sono indicate all'art. 46 comma 3 del DPR 5 giugno 2001 n. 328 per il settore "Civile e Ambientale" e comprendono: - effettuare rilievi, calcoli o misurazioni - redigere e presentare documenti tecnici e contabili - progettare e coordinare la sicurezza in cantiere - predisporre perizie - gestire attività di manutenzione ordinaria o straordinaria - effettuare stime di costo e preventivazioni - effettuare valutazioni di beni immobiliari - curare i rapporti con il committente, le maestranze, i colleghi, le istituzioni</p>
<p>sbocchi occupazionali: L'ingegnere edile, in possesso di laurea di primo livello, collabora alla progettazione di opere anche complesse e progetta autonomamente opere semplici, secondo quanto stabilito dalla legge. Le attività di tipo professionale, comportanti quindi responsabilità nei confronti di terzi, avvengono con l'iscrizione all'Ordine degli ingegneri, nella sezione B (ingegnere junior), dopo il superamento dell'esame di Stato. Tali figure professionali trovano occupazione prioritariamente in attività di ausilio alla progettazione edilizia ed in attività gestionali, organizzative e costruttive presso uffici tecnici pubblici e privati, imprese edili e società di ingegneria.</p>
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
<ul style="list-style-type: none"> • Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate - (3.1.3.5.0) • Disegnatori tecnici - (3.1.3.7.1) • Rilevatori e disegnatori di prospezioni - (3.1.3.7.3) • Tecnici della gestione di cantieri edili - (3.1.5.2.0) • Tecnici della sicurezza sul lavoro - (3.1.8.2.0)
Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:
<ul style="list-style-type: none"> • architetto junior • geometra laureato • ingegnere civile e ambientale junior • perito industriale laureato

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Formazione scientifica di base	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/08 Analisi numerica	38	58	-
Formazione di base nella storia e nella rappresentazione	ICAR/17 Disegno	6	12	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		-		

Totale Attività di Base

44 - 70

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Architettura e urbanistica	ICAR/10 Architettura tecnica	12	20	-
Edilizia e ambiente	ICAR/01 Idraulica ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/08 Scienza delle costruzioni ICAR/09 Tecnica delle costruzioni ICAR/22 Estimo ING-IND/10 Fisica tecnica industriale ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali	42	52	-
Ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili	ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/07 Geotecnica ICAR/08 Scienza delle costruzioni ICAR/09 Tecnica delle costruzioni ICAR/11 Produzione edilizia	10	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-		

Totale Attività Caratterizzanti

64 - 90

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	25	18

Totale Attività Affini

18 - 25

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		18	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	-
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	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	3
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		27 - 27	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	153 - 212

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini**Note relative alle altre attività****Note relative alle attività di base****Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 27/02/2023