

Università	Politecnico di TORINO
Classe	L-7 - Ingegneria civile e ambientale
Nome del corso in italiano	Ingegneria civile <i>modifica di: Ingegneria civile (1410125)</i>
Nome del corso in inglese	Civil Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	32014
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/32-14
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
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> • Civil and Environmental Engineering • Ingegneria per l'ambiente e il territorio
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-7 Ingegneria civile e ambientale

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria, sia in generale, sia in modo approfondito relativamente a quelli di una specifica area dell'ingegneria civile, ambientale e del territorio, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi, utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- essere capaci di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi e processi;
- essere capaci di condurre esperimenti e di analizzarne e interpretarne i dati;
- essere capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale;
- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- conoscere i contesti aziendali ed e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conoscere i contesti contemporanei;
- avere capacità relazionali e decisionali;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

I laureati della classe saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti, anche concorrendo ad attività quali la progettazione, la produzione, la gestione ed organizzazione, l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione ed emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. In particolare, le professionalità dei laureati della classe potranno essere definite in rapporto ai diversi ambiti applicativi tipici della classe. A tal scopo i curricula dei corsi di laurea della classe si potranno differenziare tra loro, al fine di approfondire distinti ambiti applicativi.

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

- area dell'ingegneria civile: imprese di costruzione e manutenzione di opere civili, impianti ed infrastrutture civili; studi professionali e società di progettazione di opere, impianti ed infrastrutture; uffici pubblici di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di sistemi urbani e territoriali; aziende, enti, consorzi ed agenzie di gestione e controllo di sistemi di opere e servizi; società di servizi per lo studio di fattibilità dell'impatto urbano e territoriale delle infrastrutture;
- area dell'ingegneria ambientale e del territorio: imprese, enti pubblici e privati e studi professionali per la progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere e sistemi di controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, di difesa del suolo, di gestione dei rifiuti, delle materie prime e delle risorse ambientali, geologiche ed energetiche e per la valutazione degli impatti e della compatibilità ambientale di piani ed opere;
- area dell'ingegneria della sicurezza e della protezione civile, ambientale e del territorio: grandi infrastrutture, cantieri, luoghi di lavoro, ambienti industriali, enti locali, 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 attuale 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 Civile è finalizzato alla formazione di una figura professionale avente specifiche conoscenze e competenze riferibili alla progettazione, realizzazione, gestione, rilevamento, controllo e manutenzione delle costruzioni (edifici civili ed industriali), delle grandi opere (ponti, dighe, gallerie) e delle infrastrutture (vie e trasporti, sistemi di raccolta, distribuzione e smaltimento delle acque).

Il percorso formativo è unico ed è strutturato in tre anni.

Il primo anno prepara gli allievi sul linguaggio di base dell'ingegneria mediante insegnamenti appartenenti all'area delle scienze di base (matematica, chimica, fisica e informatica); il secondo anno integra la preparazione degli allievi sulle scienze di base e fornisce loro gli elementi più significativi e tipici dell'ingegneria di base (settore delle costruzioni); il terzo anno completa la formazione sull'ingegneria di base e prepara gli allievi sulle applicazioni all'ingegneria civile, in particolare negli ambiti della progettazione, della realizzazione e dei controlli.

Gli insegnamenti relativi al linguaggio di base dell'ingegneria sono organizzati in quattro gruppi: quello della matematica e della statistica; quello della fisica; quello della chimica; quello dell'informatica. Tali insegnamenti sono distribuiti nel primo e nel secondo anno.

Gli insegnamenti relativi all'ingegneria di base e delle costruzioni sono organizzati in tre gruppi: quello della rappresentazione e del rilievo; quello della fisica tecnica e dell'elettrotecnica, quello della scienza e tecnologia dei materiali; quello dell'ingegneria strutturale e dell'idraulica.

Gli insegnamenti relativi alle applicazioni all'ingegneria civile sono organizzati in tre gruppi: quello della geologia e della geotecnica; quello delle strutture, quello delle infrastrutture viarie e idrauliche.

Malgrado l'Ingegneria Civile abbia competenze trasversali ad un gran numero di tematiche inerenti le costruzioni, grandi opere ed infrastrutture, le sue funzioni e competenze possono essere ricondotte, in ragione dell'unicità del percorso formativo proposto, ad un'unica figura professionale le cui competenze sono spendibili in molteplici ambiti lavorativi. Si desidera formare un tecnico capace di collaborare alla progettazione, realizzazione, gestione, rilevamento, controllo e manutenzione delle opere civili.

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 relativi alle costruzioni civili e alle infrastrutture, con specifici approfondimenti riferibili alla chimica e tecnologia dei materiali, alle scienze statistiche, economiche e gestionali, agli strumenti di pianificazione urbanistica, alla rappresentazione.

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)

I contenuti scientifico disciplinari sono suddivisi nelle tre aree di apprendimento descritte nel seguito in termini di conoscenza e comprensione:

- 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. Consentono altresì di conoscere e comprendere i sistemi di elaborazione e di programmazione, funzionali per le applicazioni in ambito prettamente ingegneristico.

- Ingegneria di base e 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 alle costruzioni.

- Ingegneria Civile. Gli insegnamenti forniscono la conoscenza e la capacità di comprensione di metodi e applicazioni delle scienze per le analisi e la progettazione di opere di ingegneria civile, anche con riferimento alle problematiche riguardanti il loro inserimento nel territorio.

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. 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 le tre aree di apprendimento, la capacità di applicare conoscenza e comprensione è descritta nel seguito:

- 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.

- Ingegneria di base e delle costruzioni. Nell'area della rappresentazione e del rilievo si ottiene la capacità critica di selezionare le più opportune tecniche e di utilizzarle nelle prassi professionali dell'ingegneria delle costruzioni civili. Nell'area della fisica tecnica, dell'elettrotecnica e della scienza e tecnologia dei materiali 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 sostenibilità ambientale. Nell'area della conoscenza dell'ingegneria strutturale e dell'idraulica si ottengono le capacità legate alla determinazione quantitativa delle condizioni di sollecitazione, deformazione e flusso.

- Ingegneria Civile. Nell'area della geologia e della geotecnica si ottengono capacità che possono essere utilizzate tanto per l'inquadramento delle opere civili nel territorio, quanto per la progettazione di dettaglio di strutture e infrastrutture che determinano una significativa interazione con terreni e rocce. Nell'area dell'ingegneria delle strutture e delle infrastrutture (viarie e idrauliche) vengono acquisite le capacità per potere effettuare, nel rispetto delle più aggiornate norme tecniche, le verifiche progettuali delle opere anche tenendo conto di aspetti legati alla loro durabilità e funzionalità.

Modalità didattiche

La capacità di applicare conoscenze e comprensione è acquisita 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. In alcuni insegnamenti sono previste attività progettuali condotte in modo autonomo da ciascuno studente o da gruppi di lavoro, secondo modalità indicate dai docenti.

Modalità di accertamento.

Le verifiche avvengono con esami scritti e orali, comprensivi di esercizi di progetto e/o della stesura di elaborati riguardanti argomenti monografici e/o applicazioni progettuali. Un accertamento complessivo avviene con la prova finale, che richiede l'integrazione di conoscenze acquisite in diversi insegnamenti e può essere correlata all'attività facoltativa di tirocinio svolta presso aziende e/o enti esterni.

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 alle opere civili 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 civile.

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 ancora l'importanza della cultura politecnica, allenata dalla sintesi multidisciplinare, radicata in lezioni ed esercitazioni. Anche le prove d'esame orale di parecchi insegnamenti e la prova finale, con marcate caratteristiche di sintesi, accrescono le abilità comunicative.

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 presume 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.

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 assolversi 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 consiste in un elaborato di sintesi relativo alle attività formative inerenti ad uno o più insegnamenti previsti dal Piano degli Studi del CdL, redatto in forma scritta in piena autonomia dallo studente.

Nello sviluppo dell'elaborato il laureando deve adottare modalità e approcci di analisi adeguati al tema affrontato e volti a metterne in luce gli aspetti più significativi. Il laureando deve altresì dar prova di saper organizzare, anche sotto il profilo editoriale, un elaborato che trasmetta in sintesi l'intento della tesi stessa. Non è prevista discussione pubblica della prova finale.

Il punteggio finale viene attribuito dalla Commissione di Laurea tenendo conto in parte della qualità dell'elaborato (sentito il tutore) e in parte di criteri oggettivi definiti dal Collegio, quest'ultimi basati sul percorso didattico dello studente.

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

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Il Politecnico di Torino, unico Ateneo del Piemonte e della Valle d'Aosta a rilasciare titoli accademici abilitanti alla professione di ingegnere e architetto, prima dell'applicazione del DM 509/1999, aveva un'organizzazione della didattica regolata in modo che presso le Facoltà di Ingegneria potessero essere attivati 16 diversi Corsi di Laurea (di durata quinquennale) nelle sedi di Torino e di Vercelli, 13 diversi Corsi di Diploma Universitario (di durata triennale) nelle sedi di Torino, Alessandria, Aosta, Ivrea, Mondovì e Vercelli e 7 diversi Corsi di Diploma Universitario erogati nella forma mista a distanza. Inoltre, molti dei 16 Corsi di Laurea previsti erano articolati in indirizzi, dei quali venivano stabilite con norma nazionale le denominazioni; si disponeva poi che dell'indirizzo seguito venisse fatta menzione nel certificato di laurea.

La normativa precedente il DM 509/1999 riconosceva quindi l'opportunità di istituire percorsi formativi molto articolati per l'accesso alle professioni di ingegnere e, conseguentemente, le Facoltà avevano differenziato la propria offerta didattica, tenendo conto delle proprie competenze in termini di ricerca scientifica e degli sbocchi professionali esistenti.

Presso le Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Torino, al momento dell'entrata in vigore del DM 509/1999, in particolare per quanto riguarda il "settore civile-edile", erano attivi tre Corsi di Laurea nella sede di Torino (Ingegneria Civile, Ambiente e territorio, Edile), un Corso di laurea nella sede di Vercelli (Civile) e due Corsi di Diploma nella sede di Torino (Edilizia, Ambiente e delle risorse).

Le considerazioni precedenti mostrano come, già da molto tempo, veniva riconosciuta la necessità di fornire agli aspiranti ingegneri una preparazione differenziata, in relazioni agli sbocchi professionali, anche sensibilmente diversi, presenti nell'ambito del medesimo settore.

La riforma degli Ordinamenti Didattici, realizzata in applicazione del DM 509/99, ha istituito le seguenti Classi di Laurea:

8 - Ingegneria Civile e Ambientale

9 - Ingegneria dell'Informazione

10 - Ingegneria Industriale

A valle di questa normativa, la Facoltà di Ingegneria attivò una serie di Corsi di Laurea, in gran parte per trasformazione dei Corsi di Studio dell'ordinamento previgente il DM 509/99.

Presso le Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Torino furono attivati nella classe 8 due Corsi di Laurea nella sede di Torino (Ingegneria civile, Ingegneria per l'ambiente e il territorio), un Corso di Laurea presso la II Facoltà di Ingegneria con sede in Vercelli (Ingegneria civile), un Corso di Laurea nella sede di Mondovì (Ingegneria civile per la gestione delle acque).

Il DM 16/3/07 ha previsto, in applicazione del DM 270/04, la sostituzione della Classe 8 con la Classe L 7 - Ingegneria Civile e ambientale.

Il Politecnico di Torino ha richiesto l'istituzione presso la sola I Facoltà di Ingegneria, ex DM 270/04, dei seguenti Corsi di Laurea nella Classe L 7 - Ingegneria civile e ambientale: Ingegneria civile e Ingegneria per l'ambiente e il territorio. Dal 1 gennaio 2010 la II Facoltà di Ingegneria con sede in Vercelli è stata disattivata e dall'a.a. 2010/11 non saranno più attivati i primi anni nelle sedi di Mondovì e Vercelli. Nelle sedi decentrate è prevista una progressiva riduzione dell'attività didattica fino alla disattivazione totale dei corsi di studio. Inoltre, non saranno più attivati i Corsi di Laurea in forma mista a distanza per gli studenti lavoratori.

La richiesta di istituzione di tali corsi, che prevedevano una contrazione rispetto ai corsi offerti negli anni precedenti, in linea con il Piano Strategico di Ateneo, le Linee Guida ministeriali e quelle specifiche approvate dal Senato Accademico, che richiedevano una semplificazione dell'offerta formativa di primo livello, è stata largamente motivata, oltre che dalla storia dell'Ingegneria piemontese, dagli sbocchi professionali esistenti, dall'ampia richiesta da parte del mondo del lavoro di personale con capacità professionali differenziate, come segnalato anche negli incontri con le parti sociali organizzati dal Politecnico di Torino in occasione dell'applicazione del DM 270/04 e dalle attività di ricerca presenti presso i Dipartimenti di riferimento dell'allora I Facoltà di Ingegneria.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Ingegnere Civile
<p>funzione in un contesto di lavoro: Il Corso di Laurea in Ingegneria Civile prepara un professionista avente specifiche conoscenze e competenze riferibili alla progettazione, realizzazione, gestione, rilevamento, controllo e manutenzione delle costruzioni (edifici civili ed industriali), delle grandi opere (ponti, dighe, gallerie) e delle infrastrutture (vie e trasporti, sistemi di raccolta, distribuzione e smaltimento delle acque).</p> <p>Il percorso formativo triennale è strutturato in modo da fornire agli allievi gli strumenti metodologici ed operativi necessari sia per un diretto inserimento nel mondo del lavoro, con funzioni di supporto alle attività su indicate, sia per una efficace prosecuzione nel Corso di Laurea Magistrale, ove vengono acquisite le competenze necessarie per svolgere una attività professionale autonoma.</p>
<p>competenze associate alla funzione: Partendo da una formazione nel settore delle scienze di base, agli allievi vengono proposti insegnamenti che progressivamente definiscono una preparazione ingegneristica di base, fondata sui capisaldi culturali del settore delle costruzioni, e quindi una specifica preparazione nell'area dell'Ingegneria Civile. Per quest'ultima sono previsti insegnamenti di carattere teorico ed applicativo che costituiscono un punto di riferimento sia per l'attività professionale, sia per i successivi approfondimenti sviluppati nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale.</p> <p>L'impostazione complessiva del Corso di Laurea in Ingegneria Civile è fortemente legata alla tradizione al fine di mantenere quell'identità della figura dell'ingegnere civile che costituisce un punto di forza per l'inserimento nel mondo del lavoro. Al contempo, l'articolazione di dettaglio del percorso formativo, i contenuti specifici degli insegnamenti e le innovazioni introdotte rendono il Corso di Laurea assolutamente attuale, proiettato nel futuro e predisposto a futuri aggiornamenti ed evoluzioni.</p>
<p>sbocchi occupazionali: I laureati in Ingegneria Civile possono svolgere attività di tipo professionale, comportanti responsabilità nei confronti di terzi, a seguito del superamento dell'esame di Stato ed alla conseguente iscrizione all'Ordine degli Ingegneri (sezione B, ingegnere junior). Tali attività sono di supporto alla progettazione, realizzazione, gestione, rilevamento, controllo e manutenzione delle costruzioni, delle grandi opere e delle infrastrutture. Il laureato in Ingegneria Civile può trovare adeguata collocazione presso uffici tecnici pubblici e privati, imprese di costruzione e società di ingegneria.</p>
Ingegnere Civile, qualificato in progettazione
<p>funzione in un contesto di lavoro: L'Ingegnere Civile ha competenze trasversali ad un gran numero di tematiche inerenti le costruzioni e le infrastrutture. Le sue funzioni e competenze possono essere ricondotte a due figure professionali che possono trovare impiego in molteplici ambiti lavorativi: l'ingegnere civile qualificato in progettazione e l'ingegnere civile qualificato in esecuzione e gestione delle opere.</p> <p>L'Ingegnere Civile, qualificato in progettazione è un tecnico capace di collaborare alla progettazione di un organismo edilizio o di una infrastruttura dalla prima ipotesi progettuale alla redazione dei progetti esecutivi e/o costruttivi. Tale figura professionale trova ambito occupazionale prioritariamente in attività di ausilio alla progettazione presso gli uffici tecnici di enti pubblici, studi professionali privati e società di ingegneria.</p>
<p>competenze associate alla funzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - progettare e dirigere lavori di ingegneria civile, nei limiti previsti dalla legge; - effettuare calcoli statici di per opere in cemento armato, con l'uso di metodologie standardizzate; - effettuare calcoli e dimensionamenti per infrastrutture ed opere idrauliche; - effettuare calcoli e dimensionamenti per opere geotecniche ordinarie; - effettuare calcoli e dimensionamenti per infrastrutture viarie.
<p>sbocchi occupazionali: L'ingegnere civile qualificato in progettazione, 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 civile presso uffici tecnici pubblici e privati, e società di ingegneria.</p>
Ingegnere Civile, qualificato in esecuzione e gestione delle opere
<p>funzione in un contesto di lavoro: L'Ingegnere Civile ha competenze trasversali ad un gran numero di tematiche inerenti le costruzioni e le infrastrutture. Le sue funzioni e competenze possono essere ricondotte a due figure professionali che possono trovare impiego in molteplici ambiti lavorativi: l'ingegnere civile qualificato in progettazione e l'ingegnere civile qualificato in esecuzione e gestione delle opere.</p> <p>L'Ingegnere Civile, qualificato in esecuzione e gestione delle opere è un tecnico capace di collaborare alla costruzione e al mantenimento di un organismo edilizio o di una infrastruttura durante il completo ciclo di vita dell'opera fino allo smantellamento e al riutilizzo. Tale figura professionale trova ambito occupazionale prioritariamente in attività di controllo dell'esecuzione presso gli uffici tecnici di enti pubblici e nelle società di ingegneria operanti nel campo del processo edilizio.</p>
<p>competenze associate alla funzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - progettare e coordinare la sicurezza in cantiere; - redigere e presentare documenti tecnici - eseguire collaudi e verificare gli standard, le funzionalità e la sicurezza di strutture ed infrastrutture - predisporre perizie - gestire attività di manutenzione ordinaria o straordinaria - predisporre i capitolati delle gare; - coordinare e gestire laboratori per prove su materiali e strutture - coordinare il rilevamento di strutture ed infrastrutture - curare i rapporti con il committente, le maestranze, i colleghi, le istituzioni
<p>sbocchi occupazionali: L'ingegnere civile qualificato in esecuzione e gestione delle opere, in possesso di laurea di primo livello, collabora alla costruzione e alla manutenzione di opere anche complesse, 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 gestione ed organizzazione delle operazioni di cantiere, gestione della produzione presso aziende che trattano materiali e componenti strutturali.</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)
Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- agrotecnico laureato
- geometra laureato
- ingegnere civile e ambientale junior
- perito agrario laureato
- 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	
matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	32	52	-
Fisica e chimica	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale	18	24	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		-		

Totale Attività di Base

50 - 76

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria civile	ICAR/01 Idraulica ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/04 Strade, ferrovie ed aeroporti ICAR/05 Trasporti ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/07 Geotecnica ICAR/08 Scienza delle costruzioni ICAR/09 Tecnica delle costruzioni ICAR/10 Architettura tecnica ICAR/11 Produzione edilizia ICAR/17 Disegno	42	70	-
Ingegneria ambientale e del territorio	BIO/07 Ecologia GEO/05 Geologia applicata GEO/11 Geofisica applicata ICAR/03 Ingegneria sanitaria - ambientale ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica ING-IND/28 Ingegneria e sicurezza degli scavi ING-IND/29 Ingegneria delle materie prime	6	12	-
Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/07 Geotecnica ING-IND/28 Ingegneria e sicurezza degli scavi ING-IND/31 Elettrotecnica	8	16	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		56		

Totale Attività Caratterizzanti	56 - 98
----------------------------------------	---------

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	28	18

Totale Attività Affini	18 - 28
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	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	0
	Tirocini formativi e di orientamento	0
	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
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-

Totale Altre Attività	21 - 48
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	145 - 250

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

Note relative alle altre attività

Lo studente può completare il percorso formativo con un'attività a scelta fra il Tirocinio svolto presso aziende, una ulteriore conoscenza linguistica, una ulteriore abilità informatica o telematica e una o più ulteriori attività utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 27/02/2023