



**POLITECNICO
DI TORINO**

REGOLAMENTO DIDATTICO
Corso di laurea magistrale
in
INGEGNERIA CIVILE

Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica
Collegio di Ingegneria Civile

Anno accademico **2017/2018**

INDICE

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali	1
1.1 Obiettivi formativi specifici	1
1.2 Sbocchi occupazionali e professionali	1
1.3 Profili professionali (codifiche ISTAT)	6
Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio	8
Art. 3 - Piano degli studi	10
3.1 Descrizione del percorso formativo	10
3.2 Attività formative programmate ed erogate	11
Art. 4 - Gestione della carriera	12
Regole relative alla carriera	12
Art. 5 - Prova finale	13
Art. 6 - Rinvii	14
6.1 Regolamento studenti	14
6.2 Altri regolamenti	14

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e sbocchi occupazionali

1.1 Obiettivi formativi specifici

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile è finalizzato alla formazione di una figura professionale avente un ampio spettro di 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 biennale è strutturato in modo tale da consentire agli allievi di acquisire una autonoma capacità di analisi di problematiche ingegneristiche complesse negli ambiti su indicati, con la conseguente possibilità di inserimento, nel contesto nazionale ed internazionale, sia nel mondo del lavoro sia in quello della ricerca e dello sviluppo.

La formazione degli allievi viene fondata su insegnamenti che da una parte rafforzano la preparazione ingegneristica acquisita nel Corso di Laurea, e dall'altra introducono elementi che concorrono a delineare in maniera più completa la preparazione necessaria per ricoprire funzioni di responsabilità nel processo di progettazione e gestione delle opere civili, anche con riferimento alle loro interazioni con il territorio. Agli allievi vengono quindi proposti gruppi di insegnamenti riconducibili a quattro principali aree tematiche specialistiche (geotecnica, idraulica, infrastrutture e sistemi di trasporto, strutture) affinché essi possano affrontare, mediante un ampliamento della preparazione teorica e molteplici applicazioni pratiche, problematiche ingegneristiche caratterizzate da un elevato livello di complessità. In tal senso, i contenuti di tali insegnamenti sono fortemente correlati, oltre che alla pratica ingegneristica condivisa, alle innovazioni ed ai risultati raggiunti in sede di ricerca.

1.2 Sbocchi occupazionali e professionali

Di seguito sono riportati i profili professionali che il Corso di Studio intende formare e le principali funzioni e competenze della figura professionale.

Il profilo professionale che il CdS intende formare	Principali funzioni e competenze della figura professionale
Ingegnere Civile	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <p>Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile è finalizzato alla formazione di una figura professionale avente un ampio spettro di 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 biennale è strutturato in modo tale da consentire agli allievi di acquisire una autonoma capacità di analisi di problematiche ingegneristiche complesse negli ambiti su indicati, con la conseguente possibilità di inserimento, nel contesto nazionale ed internazionale, sia nel mondo del lavoro sia in quello della ricerca e dello sviluppo.</p> <p>La formazione degli allievi viene fondata su insegnamenti che da una parte rafforzano la preparazione ingegneristica acquisita nel Corso di Laurea, e dall'altra introducono elementi che concorrono a delineare in maniera più</p>

	<p>completa la preparazione necessaria per ricoprire funzioni di responsabilità nel processo di progettazione e gestione delle opere civili, anche con riferimento alle loro interazioni con il territorio. Agli allievi vengono quindi proposti gruppi di insegnamenti riconducibili a quattro principali aree tematiche specialistiche (geotecnica, idraulica, infrastrutture e sistemi di trasporto, strutture) affinché essi possano affrontare, mediante un ampliamento della preparazione teorica e molteplici applicazioni pratiche, problematiche ingegneristiche caratterizzate da un elevato livello di complessità. In tal senso, i contenuti di tali insegnamenti sono fortemente correlati, oltre che alla pratica ingegneristica condivisa, alle innovazioni ed ai risultati raggiunti in sede di ricerca.</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <p>I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare; - conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale, sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria civile, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare; - essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi; - essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità; - essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali; - avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale; - essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari. <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p> <p>I laureati magistrali in Ingegneria Civile possono svolgere attività di tipo professionale, comportanti quindi responsabilità nei confronti di terzi, a seguito del superamento dell'esame di Stato ed alla conseguente iscrizione all'Ordine degli Ingegneri (sezione A). Tali attività sono di responsabilità ed autonomia per ciò che concerne la progettazione, realizzazione, gestione, rilevamento, controllo e manutenzione delle costruzioni, delle grandi opere e delle infrastrutture. Esse sono richieste da parte di uffici tecnici pubblici e privati, imprese di costruzione e società di ingegneria; sono inoltre pienamente coerenti con programmi di ricerca che possono essere sviluppati nell'ambito di strutture pubbliche e private nel contesto nazionale ed internazionale.</p> <p>A seconda del percorso formativo scelto, i laureati magistrali in Ingegneria Civile acquisiscono competenze specifiche che corrispondono a quattro figure professionali ben distinte. Si sottolinea tuttavia come la preparazione comune a tutti gli allievi, finalizzata all'acquisizione di capacità di analisi trasversali a tutte le tematiche specialistiche, sia caratterizzata da un livello di approfondimento e da una estensione tali da consentire ai laureati una certa versatilità</p>
Ingegnere Civile, specializzato in Ingegneria Geotecnica	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <p>Un tecnico capace di sviluppare autonomamente, e con funzioni di responsabilità, analisi di dettaglio relative alla progettazione, realizzazione, gestione, rilevamento, controllo e manutenzione delle opere civili, con particolare</p>

	<p>riferimento a quelle avente specifiche implicazioni riguardanti il comportamento di rocce e terreni. Tale figura professionale trova ambito occupazionale prioritariamente presso gli uffici tecnici di enti pubblici e di imprese private, nelle società di ingegneria e nelle strutture di ricerca.</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <p>Oltre alle competenze indicate per la figura professionale più generale di Ingegnere Civile, l'Ingegnere Civile specializzato in Ingegneria Geotecnica ha competenze di settore che sono riconducibili alle capacità di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - applicare i principi, le teorie e le metodologie analitiche, computazionali e sperimentali per la modellazione fisico-meccanica delle terre e delle rocce e per la valutazione del loro comportamento in campo statico e dinamico; - sviluppare le procedure per la caratterizzazione geotecnica del territorio con particolare riferimento alla realizzazione di opere civili ed alla conseguente valutazione dei rischi naturali; - analizzare e progettare fondazioni, costruzioni in sotterraneo, muri, gallerie, rilevati e costruzioni in materiali sciolti; - progettare e sovrintendere alla realizzazione di interventi per la stabilizzazione dei pendii e per il miglioramento delle proprietà dei terreni. <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p> <p>I laureati magistrali in Ingegneria Civile possono svolgere attività di tipo professionale, comportanti quindi responsabilità nei confronti di terzi, a seguito del superamento dell'esame di Stato ed alla conseguente iscrizione all'Ordine degli Ingegneri (sezione A). Tali attività sono di responsabilità ed autonomia per ciò che concerne la progettazione, realizzazione, gestione, rilevamento, controllo e manutenzione delle costruzioni, delle grandi opere e delle infrastrutture. Esse sono richieste da parte di uffici tecnici pubblici e privati, imprese di costruzione e società di ingegneria; sono inoltre pienamente coerenti con programmi di ricerca che possono essere sviluppati nell'ambito di strutture pubbliche e private nel contesto nazionale ed internazionale.</p> <p>A seconda del percorso formativo scelto, i laureati magistrali in Ingegneria Civile acquisiscono competenze specifiche che corrispondono a quattro figure professionali ben distinte. Si sottolinea tuttavia come la preparazione comune a tutti gli allievi, finalizzata all'acquisizione di capacità di analisi trasversali a tutte le tematiche specialistiche, sia caratterizzata da un livello di approfondimento e da una estensione tali da consentire ai laureati una certa versatilità</p>
Ingegnere Civile, specializzato in Ingegneria Idraulica	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <p>Le funzioni dell'Ingegnere Civile specializzato in Ingegneria Idraulica coincidono con quelle della figura professionale più generale di Ingegnere Civile. Tuttavia, in ragione dello specifico percorso di formazione, l'Ingegnere Civile specializzato in Ingegneria Idraulica può svolgere attività professionale di eccellenza anche in relazione alla progettazione e gestione di opere civili aventi specifiche implicazioni riguardanti il comportamento di corsi d'acqua e di opere idrauliche di salvaguardia del territorio e di servizio alle esigenze della collettività.</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <p>Oltre alle competenze indicate per la figura professionale più generale di Ingegnere Civile, l'Ingegnere Civile specializzato in Ingegneria Idraulica ha competenze di settore che sono riconducibili alle capacità di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - applicare i principi e le teorie dell'idraulica a problematiche complesse inerenti il moto dell'acqua in sistemi naturali (mare, laghi, fiumi, falde sotterranee) ed

	<p>artificiali (canalizzazioni, impianti, macchine, dispositivi);</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizzare l'interazione del moto dell'acqua in relazione alle condizioni al contorno derivanti dai vincoli territoriali (ingegneria fluviale e costiera); - applicare le metodologie analitiche, computazionali e sperimentali per la modellazione fisica e matematica dei sistemi idraulici; - provvedere alla pianificazione degli interventi per la progettazione, costruzione ed esercizio delle opere e degli impianti destinati alla protezione del territorio nei confronti delle piogge, dei corsi d'acqua e del mare, nonché all'utilizzazione ed alla valorizzazione della risorsa idraulica; - definire metodologie e strategie per la gestione delle risorse idriche, nonché per la loro raccolta, distribuzione e scarico in ambiente urbano, agricolo ed industriale. <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p> <p>I laureati magistrali in Ingegneria Civile possono svolgere attività di tipo professionale, comportanti quindi responsabilità nei confronti di terzi, a seguito del superamento dell'esame di Stato ed alla conseguente iscrizione all'Ordine degli Ingegneri (sezione A). Tali attività sono di responsabilità ed autonomia per ciò che concerne la progettazione, realizzazione, gestione, rilevamento, controllo e manutenzione delle costruzioni, delle grandi opere e delle infrastrutture. Esse sono richieste da parte di uffici tecnici pubblici e privati, imprese di costruzione e società di ingegneria; sono inoltre pienamente coerenti con programmi di ricerca che possono essere sviluppati nell'ambito di strutture pubbliche e private nel contesto nazionale ed internazionale.</p> <p>A seconda del percorso formativo scelto, i laureati magistrali in Ingegneria Civile acquisiscono competenze specifiche che corrispondono a quattro figure professionali ben distinte. Si sottolinea tuttavia come la preparazione comune a tutti gli allievi, finalizzata all'acquisizione di capacità di analisi trasversali a tutte le tematiche specialistiche, sia caratterizzata da un livello di approfondimento e da una estensione tali da consentire ai laureati una certa versatilità</p>
<p>Ingegnere Civile, specializzato in Ingegneria delle Infrastrutture e dei Sistemi di Trasporto</p>	<p>FUNZIONE IN UN CONTESTO DI LAVORO:</p> <p>Le funzioni dell'Ingegnere Civile specializzato in Ingegneria delle Infrastrutture e dei Sistemi di Trasporto coincidono con quelle della figura professionale più generale di Ingegnere Civile. Tuttavia, in ragione dello specifico percorso di formazione, l'Ingegnere Civile specializzato in Ingegneria delle Infrastrutture e dei Sistemi di Trasporto può svolgere attività professionale di eccellenza anche in relazione alla progettazione e gestione di opere civili con particolare riferimento a quelle riguardanti le infrastrutture, i sistemi di trasporto ed i flussi di traffico.</p> <p>COMPETENZE ASSOCIATE ALLA FUNZIONE:</p> <p>Oltre alle competenze indicate per la figura professionale più generale di Ingegnere Civile, l'Ingegnere Civile specializzato in Ingegneria delle Infrastrutture e dei Sistemi di Trasporto ha competenze di settore che sono riconducibili alle capacità di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - coordinare la concezione, progettazione, costruzione, adeguamento, gestione, manutenzione e controllo delle infrastrutture viarie (stradali e ferroviarie incluse quelle in sotterraneo, aeroportuali e speciali); - definire le caratteristiche delle infrastrutture in relazione alla domanda di trasporto, al fattore umano, alla sicurezza della circolazione, all'impatto

	<p>sull'ambiente ed alla efficacia economica degli interventi;</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizzare le problematiche avanzate relative ai materiali impiegati per la costruzione delle infrastrutture, alla stabilità ed all'analisi computazionale statica e dinamica del corpo stradale e delle sovrastrutture; - modellare il comportamento funzionale e strutturale delle sovrastrutture stradali, aeroportuali e ferroviarie in relazione alle caratteristiche dei veicoli ed dei velivoli che le impegnano nel corso della loro vita utile; - progettare i componenti, gli impianti e i dispositivi complementari delle infrastrutture viarie; - coordinare, con funzioni di responsabilità, le procedure finalizzate ad assicurare la qualità delle opere ed l'organizzazione e sicurezza dei cantieri; - comprendere e modellare, con adeguati strumenti analitici e numerici, i fenomeni riguardanti la mobilità di persone e merci; - definire la configurazione del miglior sistema di trasporto sotto gli aspetti tecnologici, funzionali, economici, finanziari, territoriali, ambientali e della sicurezza, con riferimento anche alla logistica, alla gestione ed all'esercizio dei sistemi; - provvedere, mediante adeguati metodi e tecniche, alla simulazione della domanda di mobilità, dell'offerta di trasporto, dell'interazione domanda/offerta, degli impatti economici, territoriali, ambientali e dell'incidentalità; - coordinare e sviluppare la pianificazione tattica e strategica dei trasporti; - definire le tecnologie peculiari dei diversi modi di trasporto, della loro regolazione e del loro controllo. <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p> <p>I laureati magistrali in Ingegneria Civile possono svolgere attività di tipo professionale, comportanti quindi responsabilità nei confronti di terzi, a seguito del superamento dell'esame di Stato ed alla conseguente iscrizione all'Ordine degli Ingegneri (sezione A). Tali attività sono di responsabilità ed autonomia per ciò che concerne la progettazione, realizzazione, gestione, rilevamento, controllo e manutenzione delle costruzioni, delle grandi opere e delle infrastrutture. Esse sono richieste da parte di uffici tecnici pubblici e privati, imprese di costruzione e società di ingegneria; sono inoltre pienamente coerenti con programmi di ricerca che possono essere sviluppati nell'ambito di strutture pubbliche e private nel contesto nazionale ed internazionale.</p> <p>A seconda del percorso formativo scelto, i laureati magistrali in Ingegneria Civile acquisiscono competenze specifiche che corrispondono a quattro figure professionali ben distinte. Si sottolinea tuttavia come la preparazione comune a tutti gli allievi, finalizzata all'acquisizione di capacità di analisi trasversali a tutte le tematiche specialistiche, sia caratterizzata da un livello di approfondimento e da una estensione tali da consentire ai laureati una certa versatilità</p>
Ingegnere Civile, specializzato in Ingegneria delle Strutture	<p>Funzioni:</p> <p>Le funzioni dell'Ingegnere Civile specializzato in Ingegneria delle Strutture coincidono con quelle della figura professionale più generale di Ingegnere Civile. Tuttavia, in ragione dello specifico percorso di formazione, l'Ingegnere Civile specializzato in Ingegneria delle Strutture può svolgere attività professionale di eccellenza anche in relazione alla progettazione e gestione di opere civili con particolare riferimento a quelle riguardanti le strutture.</p>

	<p>Competenze prevalenti:</p> <p>Oltre alle competenze indicate per la figura professionale più generale di Ingegnere Civile, l'Ingegnere Civile specializzato in Ingegneria delle Strutture ha competenze di settore che sono riconducibili alle capacità di:</p> <ul style="list-style-type: none">- applicare i principi, le teorie e le metodologie analitiche, computazionali e sperimentali per la modellazione fisico-meccanica della risposta delle strutture alle azioni sollecitanti;- effettuare valutazioni circa la vulnerabilità, affidabilità, comfort, sicurezza e durabilità delle strutture;- sviluppare procedure per l'ottimizzazione delle strutture con riferimento alla statica, dinamica, instabilità, frattura e collasso;- utilizzare gli elementi di meccanica computazionale, di analisi sperimentale e di identificazione strutturale per una efficace progettazione delle strutture complesse;- comprendere e modellare l'interazione tra le strutture e l'ambiente fisico;- sviluppare le metodologie per l'analisi del comportamento meccanico di materiali e strutture non tradizionali;- utilizzare le più aggiornate teorie e tecniche per la concezione strutturale ed il dimensionamento di nuove costruzioni, nonché per la riabilitazione strutturale di quelle esistenti;- valutare, da un punto di vista quantitativo, le problematiche riguardanti le azioni sulle costruzioni ed i comportamenti che ne conseguono in funzione delle tipologie e delle morfologie, dei materiali e delle tecnologie, dell'interazione col terreno e con l'ambiente, dei modi e delle strategie d'uso e di controllo;- utilizzare criticamente i metodi e gli strumenti per la progettazione strutturale e la realizzazione di strutture, nonché per la sperimentazione, il collaudo ed il monitoraggio delle costruzioni. <p>SBOCCHI PROFESSIONALI:</p> <p>I laureati magistrali in Ingegneria Civile possono svolgere attività di tipo professionale, comportanti quindi responsabilità nei confronti di terzi, a seguito del superamento dell'esame di Stato ed alla conseguente iscrizione all'Ordine degli Ingegneri (sezione A). Tali attività sono di responsabilità ed autonomia per ciò che concerne la progettazione, realizzazione, gestione, rilevamento, controllo e manutenzione delle costruzioni, delle grandi opere e delle infrastrutture. Esse sono richieste da parte di uffici tecnici pubblici e privati, imprese di costruzione e società di ingegneria; sono inoltre pienamente coerenti con programmi di ricerca che possono essere sviluppati nell'ambito di strutture pubbliche e private nel contesto nazionale ed internazionale.</p> <p>A seconda del percorso formativo scelto, i laureati magistrali in Ingegneria Civile acquisiscono competenze specifiche che corrispondono a quattro figure professionali ben distinte. Si sottolinea tuttavia come la preparazione comune a tutti gli allievi, finalizzata all'acquisizione di capacità di analisi trasversali a tutte le tematiche specialistiche, sia caratterizzata da un livello di approfondimento e da una estensione tali da consentire ai laureati una certa versatilità</p>
--	---

1.3 Profili professionali (codifiche ISTAT)

Con riferimento agli sbocchi professionali classificati dall'ISTAT, un laureato di questo Corso di Studio può intraprendere

la professione di:

Codice ISTAT	Descrizione
2.2.1.6.1	Ingegneri edili e ambientali
2.2.1.6.2	Ingegneri idraulici

Art. 2 - Requisiti di ammissione al Corso di Studio

Le norme nazionali relative all'immatricolazione ai corsi di Laurea Magistrale prevedono che gli Atenei verifichino il possesso:

- della Laurea di I livello o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo
- dei requisiti curriculari
- della adeguatezza della personale preparazione.

REQUISITI CURRICULARI

Costituiscono requisiti curriculari il titolo di laurea o di un diploma universitario di durata triennale ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, e le competenze e conoscenze che lo studente deve aver acquisito nel percorso formativo pregresso, espresse sotto forma di crediti riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari o a gruppi di essi. In particolare lo studente deve aver acquisito un minimo di 40 cfu sui settori scientifico-disciplinari di base CHIM/03, CHIM/07, FIS/01, FIS/03, ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/02 e 60 cfu sui settori scientifico-disciplinari caratterizzanti e affini BIO/07, CHIM/07, GEO/05, GEO/11, ICAR/01, ICAR/02, ICAR/03, ICAR/04, ICAR/05, ICAR/06, ICAR/07, ICAR/08, ICAR/09, ICAR/10, ICAR/11, ICAR/17, ICAR/20, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/15, ING-IND/22, ING-IND/28, ING-IND/29, ING-IND/31.

I crediti formativi dei settori scientifico-disciplinari, presenti sia nel gruppo delle attività di base che in quello delle caratterizzanti e affini, indicati per ciascun Corso di Laurea Magistrale vengono conteggiati prioritariamente per le attività di base. Quelli residui vengono considerati come caratterizzanti e affini. I crediti di un insegnamento possono quindi essere considerati in parte per raggiungere il numero minimo di crediti tra le attività di base e in parte tra quelle caratterizzanti e affini.

Nel caso in cui i requisiti curriculari non risultino soddisfatti, le eventuali **integrazioni curriculari**, in termini di crediti, dovranno essere acquisite prima dell'immatricolazione al corso di laurea magistrale effettuando:

- un'**iscrizione ai Singoli insegnamenti per integrazione curriculare**, nel caso in cui l'integrazione curriculare sia **inferiore o uguale a 60 crediti**. Si precisa che, nel caso di Iscrizione ai singoli insegnamenti per integrazione curriculare, sarà possibile inserire nel carico didattico esclusivamente gli insegnamenti assegnati dalla Commissione Didattica a titolo di carenza formativa;

oppure

- un'**abbreviazione di carriera su un corso di laurea di I livello**, nel caso in cui l'integrazione curriculare sia **superiore a 60 crediti**. Il candidato dovrà valutare l'iscrizione al corso di laurea di I livello con i crediti formativi nei settori di base e caratterizzanti o affini richiesti per l'accesso al corso di Laurea Magistrale di interesse considerando le scadenze stabilite.

Relativamente al possesso dei requisiti curriculari, le domande di ammissione saranno sottoposte alla valutazione del Referente del Corso di Studio, o suo delegato, che potrà individuare, motivandole, eventuali equivalenze di crediti di settori scientifico disciplinari differenti da quelli previsti dal presente regolamento. Nel limite di 10 cfu, il Referente potrà ammettere il candidato; se il numero di crediti equivalenti è superiore a 10 cfu, la valutazione è sottoposta all'approvazione finale del Vicerettore per la Didattica.

ADEGUATEZZA DELLA PERSONALE PREPARAZIONE

Inoltre, lo studente deve essere in possesso di un'adeguata preparazione personale e della conoscenza certificata della Lingua inglese almeno di livello B2. La certificazione linguistica richiesta per l'ammissibilità è IELTS 5.0 o equivalente o superiore.

Le modalità di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione sono le seguenti:

Per i candidati del Politecnico di Torino

Sono ammessi i candidati per i quali:

- la durata del percorso formativo è inferiore o uguale a 4 anni (1) indipendentemente dalla media;
- la durata del percorso formativo è superiore a 4 anni ma inferiore o uguale a 5 anni (1) e la media ponderata (2) degli esami è superiore o uguale a 21/30
- la durata del percorso formativo è superiore a 5 anni e la media ponderata (2) degli esami è superiore o uguale a 24/30.

La media ponderata è calcolata su tutti i crediti con voto in trentesimi acquisiti e utili per il conseguimento della laurea di primo livello con l'esclusione dei peggiori 28 crediti (la depurazione non è applicata nel caso di abbreviazioni di carriera). La durata del percorso formativo di ciascuno studente è valutata in base al numero di anni accademici di iscrizione a partire dalla prima immatricolazione al sistema universitario italiano (3); per gli studenti iscritti full-time la durata coincide con il numero di anni accademici di iscrizione, mentre per gli studenti part-time, la durata viene valutata considerando mezzo anno di iscrizione per ogni iscrizione annuale part-time.

(1) l'ultima sessione utile per rispettare il requisito di media è la sessione di laurea di Dicembre.

(2) la media ponderata è ottenuta dalla sommatoria (voti x crediti) / sommatoria dei crediti.

(3) per i crediti acquisiti in altre carriere il calcolo della durata degli studi si effettua rapportando i crediti riconosciuti al tempo impiegato nella carriera al Politecnico di Torino.

Per i candidati di altri Atenei

Per gli studenti che hanno conseguito una Laurea triennale presso altri Atenei è richiesta la media ponderata ai crediti uguale o maggiore a 24/30 indipendentemente dal periodo occorso per conseguire il titolo.

La media ponderata (1) è calcolata su tutti i crediti con voto in trentesimi acquisiti e utili per il conseguimento della laurea di primo livello.

(1) la media ponderata è ottenuta dalla sommatoria (voti x crediti)/sommatoria dei crediti.

Ulteriori informazioni possono essere reperite alla pagina <http://apply.polito.it/>.

Per gli studenti internazionali si rimanda all'apposita pagina di Apply: http://apply.polito.it/info_it.html

Art. 3 - Piano degli studi

3.1 Descrizione del percorso formativo

Il percorso formativo del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile è strutturato in due anni.

Il primo anno integra la preparazione degli allievi nel settore dell'ingegneria civile, con particolare riferimento alla progettazione di strutture ed infrastrutture, tenendo altresì conto delle loro interazioni con il territorio.

Nel secondo anno viene completata tale preparazione e vengono proposti insegnamenti riconducibili a quattro diverse aree di specializzazione (geotecnica, idraulica, infrastrutture e sistemi di trasporto, strutture), con la possibilità di arricchire ulteriormente la formazione mediante insegnamenti a scelta da selezionare tra quelli offerti dall'Ateneo.

La formazione viene completata con la Tesi di Laurea che costituisce un momento di sintesi nel quale gli allievi affrontano autonomamente, ed in un'ottica multidisciplinare, temi progettuali o di ricerca caratterizzati da elementi di originalità ed innovazione.

Gli insegnamenti comuni a tutti gli allievi che rafforzano la preparazione nel settore dell'ingegneria civile riguardano la scienza delle costruzioni, con particolare riferimento alla risoluzione di strutture bidimensionali e tridimensionali, la scienza e tecnologia dei materiali, con conoscenze relative tanto ai materiali da costruzione di uso ordinario quanto a quelli innovativi, e la geomatica, con la possibilità di sviluppare competenze per quel che riguarda l'acquisizione, la modellazione e l'analisi, anche con strumenti tecnologicamente avanzati, di dati geografici spaziali georeferenziati.

Gli insegnamenti comuni a tutti gli allievi che forniscono elementi utili per la progettazione avanzata di strutture ed infrastrutture coprono un ampio spettro di tematiche progettuali. Vengono infatti sviluppate, da un punto di vista teorico ed applicativo, tematiche inerenti le strutture in cemento armato e cemento armato precompresso, l'ingegneria delle fondazioni, l'idrologia, l'ingegneria sismica e la costruzione di strade, ferrovie ed aeroporti.

Gli insegnamenti specialistici proposti nelle quattro aree tematiche su indicate (geotecnica, idraulica, infrastrutture e sistemi di trasporto, strutture) concorrono a definire curricula molto specifici, legati anche alle particolari competenze che nel corso degli anni sono state sviluppate dai docenti del Politecnico di Torino attraverso attività di alta consulenza istituzionale e di ricerca applicata.

Nel settore dell'ingegneria geotecnica vengono trattate questioni connesse con la modellazione del comportamento meccanico degli ammassi rocciosi, con la modellazione numerica di rocce e terreni, con lo studio del comportamento dinamico dei terreni, e con la valutazione della stabilità di pendii naturali ed artificiali.

Nel settore dell'ingegneria idraulica, viene sviluppata la progettazione di sistemi acquedottistici e di fognature, la modellazione dei corsi d'acqua naturali, lo studio delle acque superficiali, di quelle sotterranee e del trasporto solido, nonché la progettazione e la realizzazione di opere idrauliche a difesa del territorio.

Nel settore dell'ingegneria delle infrastrutture e dei sistemi di trasporto vengono analizzate le problematiche inerenti la tecnica ed economia dei trasporti, il comportamento strutturale e funzionale delle sovrastrutture di strade, ferrovie ed aeroporti, la pianificazione dei trasporti, la progettazione esecutiva di infrastrutture viarie, le tecniche del traffico, dei controlli e della sicurezza stradale.

Infine, nel settore dell'ingegneria delle strutture, vengono fornite le conoscenze teoriche ed applicative necessarie per la progettazione dei ponti, per il calcolo automatico delle strutture, per la progettazione di strutture in acciaio e composite, per lo studio di problemi di instabilità strutturale statica e dinamica, nonché per lo studio della plasticità e della frattura.

3.2 Attività formative programmate ed erogate

L'elenco degli insegnamenti (obbligatori e a scelta), i curricula formativi, l'eventuale articolazione in moduli, eventuali propedeuticità ed esclusioni e i docenti titolari degli insegnamenti sono consultabili alla pagina: https://didattica.polito.it/pls/portal30/gap.a_mds.vis_coorte?p_coorte=2018&p_sdu=32&p_cds=30&p_header=&p_lang=IT.

Si allega al presente Regolamento l'elenco dei Settori Scientifico Disciplinari per tipo di attività (di base, caratterizzanti e affini) previsti nell'Ordinamento didattico del Corso di studio.

Art. 4 - Gestione della carriera

Regole relative alla carriera

La Guida dello studente è pubblicata annualmente sul Portale della Didattica prima dell'inizio dell'anno accademico. È organizzata per singolo Corso di studio e reperibile all'interno delle relative schede accessibili da <https://didattica.polito.it/offerta/>.

Contiene, a titolo esemplificativo:

- calendario accademico;
- piano carriera e carico didattico;
- crediti liberi;
- formazione linguistica;
- studiare all'estero/programmi di mobilità;
- regole per il sostenimento degli esami;
- abbreviazione carriera;
- interruzione, rinuncia e sospensione degli studi;
- trasferimenti in entrata e in uscita e passaggi interni;
- decadenza.

Art. 5 - Prova finale

La prova finale rappresenta un importante momento formativo del corso di laurea magistrale e consiste in una tesi che deve essere elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore. E' richiesto che lo studente svolga autonomamente la fase di studio approfondito di un problema tecnico, progettuale o sperimentale, prenda in esame criticamente la documentazione disponibile ed elabori il problema, proponendo soluzioni adeguate. Il lavoro può essere svolto presso i dipartimenti e i laboratori dell'Ateneo, presso altre università italiane o straniere, presso laboratori di ricerca esterni e presso industrie e studi professionali con i quali sono stabiliti rapporti di collaborazione.

L'esposizione e la discussione dell'elaborato avvengono di fronte ad apposita commissione. Il laureando dovrà dimostrare capacità di operare in modo autonomo, padronanza dei temi trattati e attitudine alla sintesi nel comunicarne i contenuti e nel sostenere una discussione.

La Tesi può essere eventualmente redatta e presentata in lingua inglese.

L'impegno per la realizzazione dell'elaborato è di circa 500 ore pari a 20 CFU.

La prova finale viene condotta sotto la supervisione di almeno un docente dell'ateneo nel ruolo di relatore. Eventuali altri relatori possono appartenere ai ruoli dell'ateneo o essere esperti esterni individuati in funzione della tematica oggetto della tesi (docenti di altri atenei italiani o stranieri, esponenti del mondo delle professioni, tecnici di enti locali, ...).

Le tesi possono prevedere attività sperimentali in laboratorio o in sito e/o utilizzo di codici numerici per la soluzione dei problemi ingegneristici e di ricerca.

Gli studenti devono fare la richiesta dell'argomento della tesi in modalità on-line attraverso un'apposita procedura disponibile nella propria pagina personale del portale della didattica nella sezione denominata "Richiesta Prova Finale", rispettando le scadenze per la sessione di interesse pubblicate nella Guida dello Studente nella sezione "Sostenere l'esame finale".

La prova finale consiste nella presentazione dell'elaborato scritto e nella discussione pubblica della tesi di laurea.

La determinazione del voto finale è assegnata alla commissione di laurea che prenderà in esame la media complessiva degli esami su base 110. A tale media la commissione potrà sommare, di norma, sino ad un massimo di 8 punti prendendo in considerazione:

- la valutazione del lavoro svolto per la tesi (impegno, autonomia, rigore metodologico, rilevanza dei risultati raggiunti etc.);
- la presentazione della tesi (chiarezza espositiva etc.);
- l'eccellenza del percorso di studi (ad esempio, il numero delle lodi conseguite, le esperienze in università e centri di ricerca all'estero, le eventuali attività extra curriculari o di progettualità studentesca etc.).

La lode potrà essere assegnata al raggiungimento del punteggio 110 a discrezione della commissione e a maggioranza qualificata, ovvero almeno i 2/3 dei componenti la commissione.

Se la tesi ha le caratteristiche necessarie, può essere concessa la dignità di stampa soltanto qualora il voto finale sia centodieci e lode e il parere della commissione sia unanime.

Ulteriori informazioni e scadenze:

- Regolamento studenti
- Guida dello Studente

Art. 6 - Rinvii

6.1 Regolamento studenti

Il [Regolamento Studenti](#) disciplina diritti e doveri dello studente e contiene le regole amministrative e disciplinari alla cui osservanza sono tenuti tutti gli studenti iscritti ai Corsi di studio o a singole attività formative dell'Ateneo.

6.2 Altri regolamenti

Aspetti particolari relativi alla carriera degli studenti sono disciplinati con appositi Regolamenti o Bandi pubblicati sul Portale della Didattica. In particolare si ricordano:

- il [Regolamento Tasse](#), pubblicato nella sezione tematica del Portale della Didattica (https://didattica.polito.it/tasse_riduzioni/index.html), contiene gli importi delle tasse da versare annualmente. La procedura per chiedere la riduzione delle tasse è spiegata in un'apposita guida;
- il Regolamento di Ateneo per l'erogazione di contributi finalizzati al sostegno e all'incremento della mobilità studentesca verso l'estero contiene i principi e le regole per l'attribuzione e l'erogazione delle borse di mobilità. Le modalità di gestione di tutte le tipologie di mobilità sono quanto più possibile uniformate attraverso l'emanazione di bandi di concorso unitari, pubblicati due volte all'anno nella sezione dedicata del Portale della Didattica: https://didattica.polito.it/studiare_estero/attivita/outgoing.html;
- il [Codice etico](#) per quanto espressamente riferito anche agli studenti.

TIPO_ATTIVITA'	DESCRIZIONE ATTIVITA'	ATTIVITA' FORMATIVA_MIN	ATTIVITA' FORMATIVA_MAX	AMBITO DISCIPLINARE	AMBITO DISCIPLINARE_MIN	AMBITO DISCIPLINARE_MAX	SETTORE
B	ATTIVITA' CARATTERIZZANTI	48	76	Ingegneria civile	48	76	ICAR/01
							ICAR/02
							ICAR/04
							ICAR/05
							ICAR/07
							ICAR/08
C	ATTIVITA' AFFINI	12	18	A11	6	12	ING-IND/21
				A12	0	6	ING-IND/22
							ICAR/02
							ICAR/05
							ICAR/06
							ICAR/07
D	ALTRE ATTIVITA'	12	18	A scelta dello studente	12	12	ICAR/09
E	ALTRE ATTIVITA'	16	30	Per la prova finale	16	30	
F	ALTRE ATTIVITA'	3	6	Abilità informatiche e telematiche	-	-	
				Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6	
				Tirocini formativi e di orientamento	0	6	
				Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-	