

Università	Università degli Studi di Napoli Federico II
Classe	L-7 - Ingegneria civile e ambientale
Nome del corso in italiano	Ingegneria Civile <i>modifica di: Ingegneria Civile (1296735)</i>
Nome del corso in inglese	Civil Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	N38
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	05/07/2011
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	29/07/2011
Data di approvazione della struttura didattica	11/03/2011
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	23/03/2011
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	14/11/2007 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	www.ingegneria.unina.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Ingegneria Civile, Edile e Ambientale
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"> • Corso di laurea in Ingegneria Gestionale dei Progetti e delle Infrastrutture • Corso di laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio • Tecnologie digitali per le costruzioni
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).

Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)

La trasformazione dei Corsi di Studio già attivi ai sensi del DM 509/99 presso la Facoltà di Ingegneria nei corrispondenti Corsi di Studio conformi al DM 270/04 risponde alla finalità di assicurare una migliore articolazione dei percorsi formativi e dell'organizzazione didattica. In particolare:

una migliore definizione delle caratteristiche dei percorsi curriculari prevalentemente orientati ad "assicurare allo studente un'adeguata padronanza di metodi e

contenuti scientifici generali" rispetto a quelli orientati "all'acquisizione di specifiche conoscenze professionali" una razionalizzazione dell'offerta formativa della Facoltà che faccia ricorso ad una più generalizzata condivisione di insegnamenti e di risorse didattiche la limitazione del numero complessivo di insegnamenti previsti dai percorsi curriculari con la riduzione degli insegnamenti impartiti in parallelo in ciascun periodo didattico.
un significativo decongestionamento del primo anno di corso, deputato all'acquisizione degli strumenti di base necessari per affrontare proficuamente le discipline ingegneristiche.
Per il CdL in Ingegneria Civile la revisione dei curricula, ispirata ai principi generali sopra richiamati, consente la riduzione del numero complessivo di insegnamenti dai 22 curriculari (oltre ai crediti a scelta autonoma dello studente) previsti nell'ambito del CdL in Ingegneria Civile ex DM 509/99, ai 20 previsti nella articolazione curriculare dell'istituendo CdL in Ingegneria Civile ex DM 270/04.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di laurea in Ingegneria Civile, proposto con la stessa denominazione, appartiene alla facoltà di Ingegneria. La facoltà nell'anno accademico 2007-2008 si articola in 20 corsi di laurea (di cui 3 teleimpartiti), 1 corso di laurea specialistica a ciclo unico e 17 corsi di laurea specialistica (non proposti per la trasformazione. Ai sensi del D.M.270/2004 propone 16 corsi di laurea, 1 laurea magistrale e 1 laurea magistrale a ciclo unico.
Alla luce delle procedure di valutazione delineate nella parte generale, il Nucleo ha rilevato per questo corso di laurea, già nella prima formulazione, l'aderenza alle disposizioni normative in merito alla correttezza della progettazione e conseguentemente al contributo alla razionalizzazione e alla qualificazione dell'offerta formativa.

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

Il contenuto dell' Ordinamento della Laurea in Ingegneria Civile è stato inviato per il parere all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli. Tale contenuto è stato discusso durante la seduta del Consiglio dell'Ordine in data 14/11/2007, alla presenza del Preside della Facoltà.
Il Consiglio, al termine della discussione, ha approvato l'Ordinamento, come risulta da estratto del verbale della riunione (punto 10 dell'Ordine del Giorno, Prot.n. 4436).

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

La laurea in Ingegneria Civile ha come obiettivo la preparazione di laureati in grado di comprendere, risolvere e gestire le problematiche di base associate alla pianificazione, alla progettazione, alla realizzazione, alla conduzione e alla manutenzione di un'ampia gamma di opere ed infrastrutture civili nonché alla difesa del territorio in cui esse sono inserite.

Il laureato possederà infine conoscenze generali relative alle proprie responsabilità professionali ed etiche. Gli studi saranno inoltre finalizzati a stimolare la conoscenza dei contesti contemporanei, lo sviluppo di capacità relazionali e decisionali, l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

Per perseguire gli obiettivi formativi del Corso di laurea le discipline di base sono selezionate e dimensionate in modo da fornire gli elementi cognitivi necessari a conoscere e comprendere gli aspetti metodologico-operativi dell'analisi matematica, della fisica sperimentale e matematica, della geometria e dei fondamenti chimici delle tecnologie.

Le attività formative caratterizzanti sono finalizzate all'insegnamento degli aspetti metodologico-operativi delle scienze fondanti dell'ingegneria civile: Scienza e Tecnica delle Costruzioni, Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Geotecnica, Infrastrutture viarie e Trasporti, Architettura tecnica e Disegno - e di altre discipline della classe civile e ambientale, utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati, nonché impostando e conducendo, se necessario, sperimentazioni anche per via simulativa.

L'offerta didattica delle attività affini ed integrative è viceversa finalizzata all'arricchimento e al completamento della preparazione mediante l'insegnamento di argomenti delle aree culturali della scienza e tecnologia dei materiali, dei sistemi d'elaborazione delle informazioni, della statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica, della fisica tecnica, dell'elettrotecnica, dell'estimo e del diritto privato.

L'offerta formativa del Corso di laurea è articolata in due curricula che condividono i primi due anni del corso di studi. Nel terzo anno l'allievo potrà scegliere fra un percorso professionalizzante, comune a tutta la classe Civile e orientato all'inserimento immediato nel mondo del lavoro, e un percorso "passante" indirizzato a coloro che intendono accedere ad un Corso di Laurea Magistrale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Civile dovranno avere la capacità di raccogliere ed interpretare i dati (normalmente nel proprio campo di studio) ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi. Gli insegnamenti di carattere gestionale introdotti nel piano di studi enfatizzano, attraverso esercitazioni individuali e di gruppo la capacità di selezionare, elaborare ed interpretare dati. Ulteriori attività quali i laboratori e la discussione guidata di gruppo, nonché gli elaborati personali e le testimonianze dal mondo dell'impresa e delle professioni offrono allo studente altrettante occasioni per sviluppare in modo autonomo le proprie capacità decisionali e di giudizio.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato in Ingegneria Civile dimostrerà di possedere capacità di comunicare correttamente in campo tecnico-scientifico, attraverso la elaborazione e presentazione di rapporti inerenti alle esperienze tecnico-scientifiche maturate nell'ambito del percorso curricolare. Egli possiederà le basi per una corretta lettura e interpretazione della letteratura scientifica nei settori di pertinenza. Il laureato in Ingegneria Civile sarà, inoltre, in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano ed sarà in possesso di adeguate conoscenze relative all'impiego degli strumenti informatici necessari nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

Nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti il corso di studi, sono previste delle attività seminariali svolte da gruppi di studenti su argomenti specifici di ciascun insegnamento.

La prova finale offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto.

Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato, non necessariamente originale, prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel suo percorso di studi.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il corso di Laurea in Ingegneria Civile assicurerà la maturazione di capacità di apprendimento che porranno il Laureato in condizione di acquisire nuove conoscenze e metodologie nel corso dello sviluppo della propria attività professionale, ovvero di affrontare proficuamente percorsi avanzati di formazione universitaria (Master, Laurea Magistrale) nel campo della Ingegneria Civile ed Ambientale e segnatamente della Ingegneria Civile.

Ogni studente può verificare la propria capacità di apprendere ancor prima di iniziare il percorso universitario tramite il test di ingresso alla Facoltà di Ingegneria. A valle del test lo studente giudicato in difetto di preparazione e di capacità di apprendimento segue un corso di recupero che gli permettono di rivedere i suoi metodi di studio e adeguarli alla richiesta dei corsi di laurea in ingegneria. La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente dà un forte rilievo alle ore di lavoro personale per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Analogo obiettivo persegue l'impostazione di rigore metodologico degli insegnamenti che dovrebbe portare lo studente a sviluppare un ragionamento logico che, a seguito di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi. Le modalità e gli strumenti didattici con cui i risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti sono lezioni ed esercitazioni in aula, attività di laboratorio e di progettazione nei diversi settori dell'Ingegneria civile, seminari integrativi e testimonianze aziendali, visite tecniche, stage presso enti pubblici, aziende, studi professionali e/o società di ingegneria, Società erogatrici di servizi. Le modalità con cui i risultati di apprendimento attesi sono verificati possono consistere in prove in itinere intermedie, volte a rilevare l'efficacia dei processi di apprendimento, attuate secondo modalità concordate e pianificate; sono previsti esami di profitto, finalizzati a valutare e quantificare, con voto espresso in trentesimi, il conseguimento degli obiettivi complessivi delle attività formative; le prove certificano il grado di preparazione individuale degli Studenti e possono tener conto delle eventuali valutazioni formative e certificative svolte in itinere. Altri

strumenti utili al conseguimento di questa abilità sono la tesi di laurea che prevede che lo studente si misuri e comprenda informazioni nuove non necessariamente fornite dal docente di riferimento, e i tirocini e/o stage svolti sia in Italia che all'estero.

Conoscenze richieste per l'accesso
(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per la proficua frequenza dei Corsi di Laurea in Ingegneria è richiesta la conoscenza dei fondamenti di aritmetica e algebra, Geometria, Geometria analitica, funzioni, trigonometria.
E' presente un test di orientamento preliminare alle iscrizioni. E' prevista la valutazione della preparazione iniziale dello studente. In caso di valutazione negativa, l'iscrizione è consentita con debiti formativi. Sono previste attività di recupero degli eventuali obblighi formativi aggiuntivi.

Caratteristiche della prova finale
(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La laurea in Ingegneria Civile si consegue dopo aver superato una prova finale consistente nella discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato, non necessariamente originale, prodotto dallo studente sotto la guida di un relatore su un'area tematica approfondita nel suo percorso di studi ovvero su una attività di tirocinio.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Nella Classe L-7 Ingegneria Civile Ambientale sono presenti n. 3 Corsi di Laurea Ingegneria Civile, Ingegneria Gestionale dei Progetti e delle Infrastrutture e Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio.

L'attivazione di uno specifico Corso di Laurea in Ingegneria Civile nell'ambito della Classe delle Lauree in Ingegneria Civile ed Ambientale (L-7) ha fondamento nelle seguenti motivazioni:

1. Sono chiaramente individuabili comparti industriali, della pubblica amministrazione e del mondo delle professioni nei quali figure professionali con specifiche competenze in ingegneria civile trovano proficuo inserimento nello svolgimento di compiti e nell'espletamento di mansioni cui non si potrebbe corrispondere altrettanto efficacemente con professionalità di altra formazione. A tali comparti fa peraltro esplicito e specifico riferimento la declaratoria degli obiettivi formativi qualificanti della classe L-7 (DM 16.3.2007);
2. Il profilo culturale dell'ingegnere civile è chiaramente identificato e consolidato a livello europeo e mondiale, sia nella impostazione curriculare di primo livello che di secondo livello.

L'attivazione di uno specifico Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale dei Progetti e delle Infrastrutture nell'ambito della Classe delle Lauree in Ingegneria Civile (L-8) ha fondamento nelle seguenti motivazioni:

1. Sono chiaramente individuabili comparti industriali, della pubblica amministrazione e del mondo delle professioni nei quali figure professionali con specifiche competenze sia nel campo dell'ingegneria civile che in quello economico-gestionale trovano proficuo inserimento nello svolgimento di compiti e nell'espletamento di mansioni ai quali non si potrebbe corrispondere altrettanto efficacemente con professionalità di altra formazione.
2. Esiste una forte domanda, in particolare, di ingegneri in grado di operare come Project Managers, sia da parte di Aziende private operanti in diversi settori (Edilizia, Gestione e Manutenzione di Immobili, etc.) sia da parte di Aziende di Servizi Pubblici (idriche, servizi elettrici, etc) sia da parte di Enti Pubblici.

L'attivazione di uno specifico Corso di Laurea in Ingegneria per l' Ambiente ed il Territorio nell'ambito della Classe delle Lauree in Ingegneria Civile ed Ambientale (L-7) ha fondamento nelle seguenti motivazioni:

1. Sono chiaramente individuabili comparti industriali, della pubblica amministrazione e del mondo delle professioni nei quali figure professionali con specifiche competenze in ingegneria per l'ambiente ed il territorio trovano proficuo inserimento nello svolgimento di compiti e nell'espletamento di mansioni ai quali non si potrebbe corrispondere altrettanto efficacemente con professionalità di altra formazione. A tali comparti fa peraltro esplicito e specifico riferimento la declaratoria degli obiettivi formativi qualificanti della classe L-7 (DM 16.3.2007);
2. Il profilo culturale dell'ingegnere per l'ambiente ed il territorio, pur con denominazioni a volte diverse, è chiaramente identificato e consolidato a livello europeo e mondiale nell'ambito della ingegneria Civile ed Ambientale. Esso inoltre riprende una differenziazione introdotta già prima dell'attivazione degli ordinamenti didattici regolati dal DM 509, e ormai ben consolidata a livello nazionale

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Profilo Generico

funzione in un contesto di lavoro:

competenze associate alla funzione:

sbocchi occupazionali:

descrizione generica:

I principali sbocchi occupazionali del laureato in Ingegneria Civile sono:

- imprese di costruzione e di manutenzione di opere, 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;
- 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 e di difesa del suolo.

Con specifico riferimento alla classificazione ISTAT-ATECO 2007 delle attività produttive, potenziali settori di inserimento professionale sono quelli corrispondenti ad una molteplicità di attività ricomprese nelle sezioni C (Attività manifatturiere), D (Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata), E (Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento) e P (Istruzione) nonché nei gruppi 71.12 (Attività degli studi d'ingegneria ed altri studi tecnici), 71.20 (Collaudi ed analisi tecniche), 72.19 (Altre attività di ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria), 84.13.1, (Regolamentazione degli affari concernenti i combustibili e l'energia), 84.13.3 (Regolamentazione degli affari e dei servizi concernenti le industrie estrattive e le risorse minerarie - eccetto i combustibili - le industrie manifatturiere, le costruzioni e le opere pubbliche ad eccezione delle strade e opere per la navigazione).

Gli ambiti di attività e gli sbocchi professionali sono i diversi comparti dell'Industria di Trasformazione e delle Aziende/Enti erogatori di beni e servizi, le strutture tecniche private o della Pubblica Amministrazione preposte alla gestione ed al controllo dell'ambiente, dell'energia e della sicurezza, nonché un più ampio spettro di collocazioni professionali per le quali sia richiesta attitudine alla gestione di processi complessi.

Con specifico riferimento alla classificazione ISTAT-ATECO 2007 delle attività produttive, potenziali settori di inserimento professionale sono quelli corrispondenti ad una molteplicità di attività ricomprese nelle sezioni C (Attività manifatturiere), D (Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata), E (Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento) e P (Istruzione) nonché nei gruppi 71.12 (Attività degli studi d'ingegneria ed altri studi tecnici), 71.20 (Collaudi ed analisi tecniche), 72.19 (Altre attività di ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria), 84.13.1, (Regolamentazione degli affari concernenti i combustibili e l'energia), 84.13.3 (Regolamentazione degli affari e dei servizi concernenti le industrie estrattive e le risorse minerarie - eccetto i combustibili - le industrie manifatturiere, le costruzioni e le opere pubbliche ad eccezione delle strade e opere per la navigazione).

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Ingegneri edili e ambientali - (2.2.1.6.1)
- Ingegneri idraulici - (2.2.1.6.2)

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

Risultati di apprendimento attesi - Conoscenza e comprensione - Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Area Generica

Conoscenza e comprensione

I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Civile dovranno conseguire conoscenze e capacità di comprensione nel campo degli studi di Ingegneria Civile di livello post secondario, caratterizzate dall'uso di libri di testo avanzati, anche in lingua inglese, e di strumenti tecnico-scientifici avanzati, e che includano anche la conoscenza di alcuni temi di avanguardia nel proprio campo di studi.

L'impostazione generale del corso di studio, fondata sul rigore metodologico proprio delle materie scientifiche, fa sì che lo studente maturi, anche grazie ad un congruo tempo dedicato allo studio personale, competenze e capacità di comprensione tali da permettergli di includere nel proprio bagaglio di conoscenze anche alcuni dei temi di più recente sviluppo. Il test di ingresso alla Facoltà di Ingegneria costituisce il primo metro su cui lo studente misura le proprie competenze e conoscenze. Il rigore logico delle lezioni di teoria, che richiedono necessariamente un personale approfondimento di studio, e gli eventuali elaborati personali richiesti nell'ambito di alcuni insegnamenti forniscono allo studente ulteriori mezzi per ampliare le proprie conoscenze ed affinare la propria capacità di comprensione. Medesima funzione nel percorso formativo hanno le visite guidate ed i viaggi studio, nonché gli interventi e le testimonianze, nell'ambito dei corsi caratterizzanti del percorso formativo, di professionisti che operano in imprese del territorio attive a livello locale, nazionale ed internazionale. L'analisi di lavori scientifici su argomenti specifici, richiesta per la preparazione della prova finale, costituisce un ulteriore imprescindibile banco di prova per il conseguimento delle capacità sopraindicate.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Civile dovranno essere capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio professionale al loro lavoro, e dovranno possedere competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi nel campo degli studi di Ingegneria Civile. L'impostazione didattica comune a tutti gli insegnamenti prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, lavori individuali e di gruppo e verifiche che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. La parte di approfondimento ed elaborazione delle conoscenze demandata allo studio personale dello studente assume a questo proposito una rilevanza notevole. E' infatti tramite una congrua rielaborazione personale delle informazioni introdotte durante le ore di lezione che lo studente misura concretamente quale sia il livello di padronanza delle conoscenze. Accanto allo studio personale assumono notevole importanza anche le attività di laboratorio eseguite in gruppo e le esercitazioni svolte in aula. A complemento degli strumenti offerti allo studente per lo sviluppo di questa capacità nel percorso formativo lo studente può usufruire di visite guidate, viaggi di studio, tirocini, stage e laboratori di simulazione.

Area delle attività formative di base

Conoscenza e comprensione

La laurea in Ingegneria Civile ha lo scopo di formare un ingegnere che sia in grado di operare nell'ambito delle opere e delle infrastrutture civili. A tale scopo diventa di fondamentale importanza lo studio delle Attività Formative di Base, dimensionate e selezionate in modo da fornire allo studente gli strumenti e le metodologie più opportune per il prosieguo del suo percorso formativo. In particolare alle Attività Formative di Base appartengono l'Analisi Matematica, la Geometria, la Fisica, la Meccanica Razionale, la Chimica.

I migliori risultati di conoscenza e comprensione delle Attività Formative di Base possono essere conseguiti dallo studente tramite la sinergia di due aspetti: il proprio impegno personale, inteso come interesse e tempo dedicati allo studio, e l'impostazione generale del Corso di Studi, fondata sul rigore metodologico proprio delle materie scientifiche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Civile dovranno essere capaci di applicare le conoscenze conseguite nel campo specifico degli studi di Ingegneria Civile. La applicazione di tali conoscenze richiede una spesso una significativa conoscenza delle discipline di tipo fisico-matematico, note come Attività Formative di Base.

Nell'ambito di tali Attività, la formazione teorica è accompagnata da esempi, applicazioni e verifiche che sollecitano, da parte dello studente, la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di rielaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto.

A questo proposito assume una notevole rilevanza la parte di approfondimento ed elaborazione delle conoscenze, demandata all'impegno personale dello studente. E' infatti tramite una congrua rielaborazione personale delle informazioni introdotte durante le ore di lezione che lo studente può raggiungere il proprio livello di padronanza delle conoscenze acquisite e la propria capacità di applicazione delle stesse.

Accanto allo studio personale assumono notevole importanza anche le attività di laboratorio eseguite in gruppo e le esercitazioni svolte in aula.

Area delle attività formative caratterizzanti

Conoscenza e comprensione

I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Civile dovranno conseguire conoscenze e capacità di comprensione nel campo specifico degli studi di Ingegneria Civile.

A tale scopo è previsto, nell'ambito di questo Corso di Laurea, lo svolgimento di Attività Formative Caratterizzanti, specificatamente finalizzate all'insegnamento degli aspetti metodologico-operativi delle scienze fondanti dell'Ingegneria Civile: Scienza e Tecnica delle Costruzioni, Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Geotecnica, Infrastrutture Viarie e Trasporti, Architettura Tecnica e Disegno - e di altre discipline della Classe Civile e Ambientale.

I migliori risultati di conoscenza e comprensione delle Attività Formative Caratterizzanti possono essere conseguiti dallo studente attraverso un significativo impegno personale strettamente connesso con il rigore metodologico delle Attività Formative proposte nel Corso di Studi.

Nell'ambito del percorso formativo dello studente, anche interventi e testimonianze di professionisti che operano in imprese del territorio attive a livello locale, nazionale ed internazionale, costituiscono importanti contributi all'ampliamento delle conoscenze e della comprensione delle problematiche tecniche e delle loro modalità di soluzione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Civile dovranno essere capaci di applicare le conoscenze conseguite nel campo specifico degli studi di Ingegneria Civile.

Per tale motivo l'insegnamento delle Attività Formative Caratterizzanti prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, elaborati individuali e di gruppo e da verifiche che sollecitino, da parte dello studente, la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di rielaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto.

A questo proposito assume una notevole rilevanza la parte di approfondimento ed elaborazione delle conoscenze, demandata all'impegno personale dello studente. E' infatti tramite una congrua rielaborazione personale delle informazioni introdotte durante le ore di lezione che lo studente può raggiungere il proprio livello di padronanza delle conoscenze acquisite e la propria capacità di applicazione delle stesse.

Accanto allo studio personale assumono notevole importanza anche le attività di laboratorio eseguite in gruppo e le esercitazioni svolte in aula. A completamento degli strumenti di formazione offerti dal Corso di Studi, lo studente può usufruire di visite guidate, viaggi di studio, tirocini, stage e laboratori di simulazione.

Area delle attività formative affini e integrative

Conoscenza e comprensione

I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Civile dovranno conseguire conoscenze e capacità di comprensione anche in ambiti culturali prossimi al campo specifico degli studi di Ingegneria Civile.

A tale scopo è previsto, nell'ambito del Corso di Laurea, lo svolgimento di Attività Formative Affini e Integrative, finalizzate all'arricchimento e al completamento della preparazione dello studente in quanto sono relative ad insegnamenti delle aree culturali della Scienza e Tecnologia dei Materiali, dei Sistemi d'Elaborazione delle Informazioni, della Probabilità e della Statistica, della Fisica Tecnica, dell'Elettrotecnica, dell'Estimo e del Diritto Privato.

I migliori risultati di conoscenza e comprensione delle Attività Formative Affini e Integrative possono essere conseguiti dallo studente ponendo in sinergia il proprio impegno con il rigore delle Attività formative proposte dal Corso di Studi.

Nell'ambito del percorso formativo dello studente, anche interventi di professionisti delle singole discipline costituiscono importanti contributi e arricchimenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Civile dovranno essere capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione anche negli ambiti affini al Corso di Laurea in Ingegneria Civile.
 Per tale motivo, nell'ambito dell'insegnamento di tali Attività Formative Affini e Integrative, sono utilizzati metodi, tecniche e strumenti aggiornati, e talvolta, se necessario, si ricorre alla impostazione di esercizi, successivamente sviluppati dagli studenti.
 La parte di approfondimento ed elaborazione delle conoscenze demandata allo studio personale dello studente assume a questo proposito una rilevanza notevole. E' infatti tramite una congrua rielaborazione personale delle informazioni introdotte durante le ore di lezione che lo studente misura concretamente quale sia il proprio livello di padronanza delle conoscenze e la propria capacità di applicare le conoscenze acquisite.
 Accanto allo studio personale assumono notevole importanza anche le attività di laboratorio eseguite in gruppo e le esercitazioni svolte in aula.

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 §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/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	27	36	-
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale	9	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		39		
Totale Attività di Base				39 - 54

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/17 Disegno	42	54	-
Ingegneria ambientale e del territorio	GEO/05 Geologia applicata ICAR/01 Idraulica ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/03 Ingegneria sanitaria - ambientale ICAR/05 Trasporti ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/07 Geotecnica ICAR/08 Scienza delle costruzioni ICAR/09 Tecnica delle costruzioni ICAR/20 Tecnica e pianificazione urbanistica	15	30	-
Ingegneria gestionale	ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale ING-INF/04 Automatica	0	6	-
Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio	ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/07 Geotecnica ICAR/08 Scienza delle costruzioni ICAR/09 Tecnica delle costruzioni ICAR/11 Produzione edilizia ING-IND/31 Elettrotecnica	6	24	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		75		
Totale Attività Caratterizzanti			75 - 114	

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	ICAR/06 - Topografia e cartografia ICAR/17 - Disegno ICAR/22 - Estimo ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche IUS/01 - Diritto privato SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	18	36	18
Totale Attività Affini			18 - 36	

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	21
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	9
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		6	
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	0	9
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		0	12
Totale Altre Attività		21 - 57	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	153 - 261

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

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : ICAR/06 , ICAR/17 , ING-IND/31 , ING-INF/05 , SECS-S/02)

L'ordinamento didattico del corso di Laurea in Ingegneria Civile è formulato prevedendo che si possano individuare tra le attività affini o integrative anche attività formative relative a SSD previsti nel D.M. 16.3.2007 per le attività di base e/o caratterizzanti. Tale ricorso avviene, in parziale deroga dal disposto del D.M. 26.7.2007 art. 2.1, con le seguenti motivazioni:

1. La possibilità di corrispondere più compiutamente ed efficacemente alla prescrizione del legislatore che "gli ordinamenti didattici del corso di laurea assicurino agli studenti una solida preparazione sia nelle discipline di base che in quelle caratterizzanti, garantendo loro la possibilità di un approfondimento critico degli argomenti" (DM 16.3.2007, art 3 comma 4), anche in considerazione dell'elevato numero e dell'ampia latitudine dei SSD ricompresi tra le attività caratterizzanti della classe. La varietà degli ambiti disciplinari ai quali le attività formative caratterizzanti definite dal citato DM si riferiscono consente di corrispondere più che adeguatamente ai requisiti di completezza ed interdisciplinarietà della formazione auspicati dal legislatore.
2. La possibilità di corrispondere più efficacemente a richieste provenienti dal Mondo del Lavoro, ove viene evidenziata la necessità che i Laureati in Ingegneria della Classe Civile, in particolare per quanto riguarda l'Ingegneria Civile, possiedano anche conoscenze in materie quali l'Elettrotecnica, le Applicazioni informatiche, la Statistica.

Note relative alle altre attività

La scelta di assegnare ai tirocini di cui all' art. 10, comma 5, lettera e) del DM270 un numero minimo di CFU pari a zero e' legata alla constatazione che allo stato la maggioranza degli allievi seguirà il percorso "passante" proseguendo nella laurea magistrale, nella quale sono previste attività di tirocinio. Per i pochi allievi attesi nel percorso professionalizzante si prevedono a regolamento 9 CFU destinati alle le ulteriori attività formative che si suggerisce di utilizzare anche per stages e tirocini di cui all'art.10 comma 5, e). Non si vuole però vincolare l'ordinamento didattico della laurea all' effettuazione di stages e tirocini di cui sopra, nella consapevolezza che riuscirebbe molto difficile assicurare a tutti gli allievi, con il livello di preparazione raggiunto prima della conclusione della laurea, attività che siano al contempo formative e soddisfacenti.

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 14/06/2013