

<b>Università</b>	Università degli Studi di PADOVA
<b>Classe</b>	L-7 - Ingegneria civile e ambientale
<b>Nome del corso in italiano</b>	Ingegneria civile <i>modifica di: Ingegneria civile (1006777)</i>
<b>Nome del corso in inglese</b>	Civil Engineering
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	IN0505
<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	24/05/2011
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	26/05/2011
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	17/02/2011
<b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>	14/03/2011
<b>Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione</b>	16/01/2008
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	26/11/2007 -
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	
<b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>	INGEGNERIA CIVILE, EDILE E AMBIENTALE - ICEA
<b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	INGEGNERIA
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <b>Nota 1063 del 29/04/2011</b>
<b>Corsi della medesima classe</b>	
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	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)**

Il corso di studi in Ingegneria civile è una diretta trasformazione dell'attuale corso di laurea (DM 509/99). La sua istituzione da parte della Facoltà nell'ambito della ri-progettazione dell'offerta formativa (DM 270/04) si è ritenuta necessaria, non solo perché si tratta di un corso di tradizione più che centenaria all'interno dell'Ateneo ed unico nel Veneto, ma soprattutto per l'elevato numero di iscrizioni che lo caratterizzano (180-200 iscritti negli ultimi anni).

Nella riorganizzazione del corso, considerato che, dall'istituzione del corso di laurea triennale, la quasi totalità degli studenti ha proseguito gli studi con la laurea specialistica, e, parallelamente, che il mondo del lavoro continua a richiedere ingegneri civili specializzati, si è optato per un'offerta formativa non di tipo professionalizzante ma rivolta principalmente al proseguimento con la laurea magistrale. A questo fine, rispetto alla situazione attuale (DM 509/99), si è rafforzata l'offerta nelle materie di base per consentire allo studente una più solida preparazione.

La trasformazione del corso ha inoltre consentito alcuni miglioramenti nell'organizzazione didattica, quali la limitazione del numero di insegnamenti, che evita un'eccessiva dispersione dell'impegno dello studente, e l'organizzazione su base semestrale degli insegnamenti stessi.

### **Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione**

La riprogettazione del CdS è stata effettuata nell'ambito di una rigorosa cornice di coordinamento, indirizzo e pre valutazione, condotta a livello complessivo di Ateneo, che ha adottato, con proprie linee guida cogenti, criteri più stringenti rispetto a quelli definiti a livello nazionale (vedi <http://www.unipd.it/nucleo/relazioni/index.htm>).

La riprogettazione si è basata su un'attenta analisi del pregresso ed è stata finalizzata innanzi tutto a mantenere e migliorare un percorso universitario di tradizione più che centenaria in Ateneo e caratterizzato da una elevata attrattività nei confronti degli studenti (attualmente, il numero di immatricolazioni si aggira attorno a valori di 180-200). Tuttavia, tenendo conto del fatto che il mondo del lavoro richiede ingegneri civili specializzati, nella riorganizzazione si è optato per un'offerta formativa di tipo non professionalizzante, ma metodologico, rivolta principalmente al proseguimento degli studi nella successiva laurea magistrale.

La proposta risulta quindi adeguatamente motivata, sono chiaramente formulati gli obiettivi formativi che l'hanno ispirata ed è giustificata la presenza di più CdS nella classe L-7. Il NVA conferma infine che il CdS è proposto da una Facoltà che dispone di strutture didattiche sufficienti e soddisfa i requisiti di docenza con risorse proprie. Il NVA esprime dunque parere favorevole sulla proposta.

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

Sono stati avviati incontri con i Presidenti degli Ordini degli Ingegneri del Veneto.

Nell'incontro del 26 Novembre 2007 sono stati illustrati, brevemente, i criteri e le linee guida che la Facoltà ha seguito nel (ri)-progettare e nel proporre i nuovi corsi di laurea e di laurea magistrale ex DM 270/04. Nel presentare tutta l'offerta formativa l'attenzione si è focalizzata principalmente nei corsi di laurea dell'area Civile.

L'Ordine degli Ingegneri richiede alla Facoltà una maggiore attenzione nella formazione dell'ingegnere agli aspetti gestionali e manageriali.

### **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

L'obiettivo specifico del corso è di fornire una preparazione fisico-matematica di base e una formazione scientifico-tecnica adeguate per interpretare, descrivere e risolvere i problemi di interesse dell'Ingegneria civile, rendendo l'allievo capace di apprendere anche attraverso lo studio individuale e di aggiornare le proprie conoscenze in modo autonomo o seguendo corsi specifici.

Si tratta di un Corso di Laurea affine con il Corso di Ingegneria per l'ambiente e il territorio, con cui condivide almeno 60 CFU.

La laurea triennale in Ingegneria civile non prevede orientamenti ma privilegia una formazione di ampio spettro sulle materie metodologiche a carattere ingegneristico, ritenuta fondamentale per l'eventuale successivo proseguimento degli studi nella laurea magistrale. Il percorso formativo che ne deriva, pur non configurandosi come un percorso di tipo specificatamente professionalizzante, è strutturato in modo da consentire anche la formazione di un buona figura di tecnico laureato, capace di inserirsi in tutti gli ambiti professionali propri di questo settore dell'ingegneria.

Il curriculum di studio prevede un primo anno prevalentemente dedicato agli insegnamenti di base di natura matematica, fisico-chimica e informatica, impartiti quasi completamente in comune con il corso di laurea in Ingegneria per l'ambiente e il territorio e finalizzati a fornire le conoscenze necessarie per affrontare i successivi insegnamenti dedicati alle discipline proprie dell'ingegneria civile.

I contenuti caratterizzanti, più specifici del corso di laurea (riguardanti l'Idraulica, la Geotecnica, la Scienza e Tecnica delle costruzioni) sono affrontati a partire dal secondo anno e sono completati con esercitazioni pratiche e con l'elaborato finale, che è in molti casi rivolto alla progettazione di un'opera di ingegneria civile di modeste dimensioni.

Gli argomenti trattati nei corsi forniscono allo studente un'ampia panoramica sulle principali discipline che sono tipiche dell'ingegneria civile, formando in tal modo un tecnico in grado di operare in diversi ambiti professionali, quali la progettazione assistita, la produzione, la gestione e l'organizzazione delle strutture tecnico-commerciali.

Per quanto riguarda la progettazione, in particolare, il laureato di 1° livello sarà capace di utilizzare autonomamente metodologie standardizzate e potrà collaborare con tecnici in possesso di laurea magistrale nel progetto di opere civili con metodologie avanzate ed innovative.

### **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)**

Una solida conoscenza e comprensione dei concetti fondamentali nei campi della Matematica e della Fisica, e dei fondamenti metodologici delle discipline Ingegneristiche della classe L-7 sono essenziali per raggiungere gli obiettivi di apprendimento del corso di laurea in Ingegneria civile ed acquisire una consapevolezza del più ampio contesto multidisciplinare dell'ingegneria.

I laureati devono raggiungere una comprensione sistematica dei concetti chiave dell'Ingegneria Civile e in particolare delle discipline della Scienza e della Tecnica delle Costruzioni, dell'Idraulica, delle Costruzioni Idrauliche e della Geotecnica che costituiscono il nucleo caratterizzante del CdL.

Lo studente acquisirà tali conoscenze attraverso la frequenza dei corsi teorici e delle relative esercitazioni previsti a manifesto, lo svolgimento di lavori individuali, il confronto e il dialogo con i docenti, e verificherà la sua preparazione sostenendo le prove di profitto previste. Il materiale didattico in forma cartacea e in formato elettronico, indicato o fornito dai docenti, costituiscono il naturale supporto per l'acquisizione delle conoscenze.

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

I laureati devono avere la capacità di applicare la propria conoscenza e la propria comprensione per identificare, formulare e risolvere problemi tipici dell'ingegneria civile usando i metodi consolidati. Essi saranno in grado di scegliere ed applicare metodi analitici e di modellazione a problemi progettuali tipici dell'ingegneria civile caratterizzati da un livello di media complessità, quali ad esempio la progettazione di semplici opere di ingegneria civile.

L'analisi può comportare l'identificazione del problema, una chiara definizione delle specifiche, l'esame delle possibili soluzioni, la scelta della soluzione più appropriata e la sua corretta implementazione.

I laureati avranno inoltre la capacità di applicare le proprie conoscenze allo sviluppo e alla realizzazione di progetti che soddisfino requisiti definiti e specificati; manifestando una comprensione delle metodologie di progettazione in campi quali l'ingegneria strutturale, idraulica e geotecnica.

Infine saranno in grado di scegliere e utilizzare attrezzature, strumenti, letteratura tecnica e fonti di informazione adeguati per risolvere problemi dell'ingegneria civile, seguendo un approccio professionale al loro lavoro.

#### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

I laureati devono essere in grado di utilizzare metodi appropriati per condurre attività di studio, di analisi e di sperimentazione su argomenti tecnici tipici dell'ingegneria Civile. Tali attività possono comportare ricerche bibliografiche, progettazione e conduzione di esperimenti, interpretazione di dati, simulazione ed analisi al computer, elaborazione e sviluppo di progetti di opere civili o di parti di esse non particolarmente impegnative. Possono anche richiedere la consultazione di banche dati di normative di norme di sicurezza.

#### **Abilità comunicative (communication skills)**

Capacità fondamentale nell'esercizio della professione dell'ingegnere è costituita dall'abilità comunicativa, che si esprime attraverso la chiarezza espositiva e la dote di sintesi necessarie per comunicare all'interno di un'organizzazione e di gruppi interdisciplinare di progettazione, nonché con i più diversi interlocutori coinvolti nei processi lavorativi. I laureati triennali devono essere in grado di operare efficacemente come componenti di un gruppo e di comunicare in modo efficace con le persone ed i vari

organismi interni ed esterni.

Per consentire l'acquisizione di tali capacità, molti insegnamenti prevedono, a valle della prova scritta o in sostituzione ad essa, prove orali; tali prove, insieme all'esposizione della tesi finale, offrono allo studente l'opportunità di verificare ed approfondire le proprie capacità di analisi, sintesi ed organizzazione del lavoro svolto in modo da poterlo comunicare ad altri con chiarezza e precisione.

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Il laureato triennale deve avere acquisito una capacità di apprendimento che gli permetta di affrontare gli studi successivi con un buon grado di autonomia, sia che si tratti di proseguire gli studi con la laurea magistrale sia di continuare lo studio personale nel corso dell'attività lavorativa e professionale (learning on the job e formazione continua post laurea) in particolare nel campo dell'ingegneria civile.

Tale capacità di apprendimento può essere sviluppata sfruttando diversi strumenti offerti ad ogni studente nel corso di studi.

In particolare, lo studente può verificare la propria capacità di apprendere ancor prima di iniziare il percorso universitario tramite il test di ingresso alla Facoltà di Ingegneria di Padova.

Analogo obiettivo viene perseguito dall'organizzazione e dallo svolgimento dei corsi che riservano un ruolo importante al lavoro personale, per fornire allo studente la possibilità di migliorare e sviluppare le proprie capacità di apprendimento. In tal senso le valutazioni di profitto offrono allo studente la possibilità di verificare e migliorare queste capacità.

Infine un altro strumento utile è la tesi di laurea che prevede per lo studente l'affrontare e il comprendere informazioni nuove non necessariamente fornite dal docente di riferimento.

### **Conoscenze richieste per l'accesso**

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

L'ammissione ai corsi di laurea di primo livello è subordinata al possesso di un diploma di Scuola Secondaria Superiore conseguito in Italia o all'estero.

Per affrontare con profitto i Corsi di Laurea in Ingegneria si richiede il possesso di conoscenze scientifiche di base, di capacità di comprensione verbale e di attitudine ad un approccio metodologico.

All'atto dell'immatricolazione ai corsi di laurea in Ingegneria, gli studenti devono sostenere una prova obbligatoria di verifica della preparazione. Tale prova, organizzata e seguita da docenti della Facoltà, è volta a verificare, anche con finalità orientative, le attitudini ad intraprendere con successo gli studi di ingegneria e la preparazione iniziale degli studenti. La prova è concepita in modo tale da non privilegiare alcuno specifico tipo di scuola media superiore. La preparazione iniziale richiesta è costituita, oltre che da capacità logiche e di comprensione verbale, da conoscenze di base di matematica (aritmetica e algebra, geometria, geometria analitica e funzioni numeriche, trigonometria), di fisica (meccanica, termodinamica, elettromagnetismo), di chimica (struttura della materia, simbologia chimica, stechiometria, chimica organica, soluzioni e ossido-riduzione).

Maggiori dettagli sono rinviati al Manifesto degli Studi e al Regolamento Didattico del corso di studi

Una valutazione di insufficienza nei test comporta un obbligo formativo aggiuntivo che viene soddisfatto con il superamento, entro la fine dell'anno accademico successivo, dell'esame di uno degli insegnamenti di Matematica del primo anno previsti nel curriculum.

È richiesta inoltre la conoscenza della lingua inglese a livello B1 del Consiglio d'Europa.

### **Caratteristiche della prova finale**

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

La prova finale prevede in alternativa:

- la discussione, di fronte ad apposita Commissione, di un lavoro di approfondimento di problematiche teoriche o applicative o di sviluppo progettuale oppure la presentazione di una relazione sulle attività svolte nell'ambito di un tirocinio aziendale;
- una prova di accertamento della cultura ingegneristica nelle principali aree dell'ingegneria civile.

### **Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

#### **(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)**

I principali sbocchi professionali degli ingegneri civili con laurea di 1° livello sono:

- uffici tecnici di Imprese di costruzione e manutenzione operanti nel campo dell'ingegneria civile (edilizia, e infrastrutture civili)
- enti pubblici e privati preposti alla costruzione e alla gestione di opere civili (ad esempio amministrazioni pubbliche, società concessionarie, società di gestione);
- studi professionali che si occupano di progettazione e direzione dei lavori

### **Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:**

- ingegnere civile e ambientale junior
- perito agrario laureato

### **Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)**

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

### **Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe**

La decisione ultima di istituire due corsi di laurea distinti all'interno della classe L-7, confermando così la situazione attuale (ex 509/99) e mantenendo l'originale differenziazione dei corsi di laurea già precedente al DM 509/99, trova giustificazione nella comprovata efficacia di tale offerta formativa evidenziata in questi anni da: il numero di iscrizioni, che è intorno ai 250-300 iscritti nell'Area Civile- Ambientale segnando un trend di crescita, e che giustifica l'istituzione di due corsi;

la coerenza della scelta espressa dagli studenti, dimostrata dal numero piuttosto esiguo di domande di passaggio dall'uno all'altro corso di laurea e, non ultimo, dall'assorbimento dei laureati nel corso degli anni da parte del mondo del lavoro.

Tutto ciò denota una completa comprensione delle peculiarità dei due corsi di laurea sia in termini di attrattività dell'offerta formativa sia di richiesta da parte del mondo del lavoro.

L'istituzione dei due corsi consente inoltre di mantenere differenziati i contenuti delle discipline caratterizzanti comuni in modo da renderli più adatti alla preparazione degli studenti allo scopo di soddisfare gli obiettivi specifici e le tipicità degli sbocchi occupazionali previsti.

**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	INF/01 Informatica 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	33	51	-
Fisica e chimica	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	9	21	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:</b>		42		

<b>Totale Attività di Base</b>	42 - 72
--------------------------------	---------

**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	60	78	-
Ingegneria ambientale e del territorio	GEO/05 Geologia applicata GEO/11 Geofisica 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 ING-IND/28 Ingegneria e sicurezza degli scavi	9	18	-
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/11 Fisica tecnica ambientale ING-IND/28 Ingegneria e sicurezza degli scavi ING-IND/31 Elettrotecnica	6	15	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b>		75		

<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>	75 - 111
--	----------

**Attività affini**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie GEO/03 - Geologia strutturale ICAR/22 - Estimo ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali ING-IND/31 - Elettrotecnica IUS/21 - Diritto pubblico comparato MAT/08 - Analisi numerica SECS-S/01 - Statistica	18	27	<b>18</b>

<b>Totale Attività Affini</b>	18 - 27
-------------------------------	---------

## Altre attività

<b>ambito disciplinare</b>		<b>CFU min</b>	<b>CFU max</b>
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	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		6	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	0	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		21 - 36	

## Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
<b>Range CFU totali del corso</b>	156 - 246

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

(CHIM/07 ING-IND/31 MAT/08 )

Sono stati introdotti i settori CHIM/07 e MAT/08 anche tra gli affini, perché consentono approfondimenti nelle corrispondenti discipline che esulano dai contenuti di base, e che sono soprattutto rivolti a possibili applicazioni che riguardano anche campi non tipicamente propri dell'ingegneria civile.

Il settore ING-IND/31 Elettrotecnica può essere ritenuto affine, in quanto disciplina non propriamente tipica dell'area civile almeno per quanto riguarda i suoi contenuti a carattere più tipicamente industriale.

L'introduzione di tali settori permette inoltre di ampliare il quadro formativo consentendo una maggiore mobilità degli studenti provenienti da altri Atenei e da altri corsi di laurea.

## Note relative alle altre attività

### Note relative alle attività di base

Si è optato in generale per la scelta di un intervallo piuttosto ampio, considerato che:

- per comune indicazione della Facoltà agli insegnamenti attivati sono state riservate taglie da 6-9-12 CFU
- deve essere facilitata o quanto meno consentita la mobilità degli studenti.

### Note relative alle attività caratterizzanti

Si è optato in generale per la scelta di un intervallo piuttosto ampio, considerato che:

- per comune indicazione della Facoltà agli insegnamenti attivati sono state riservate taglie da 6-9-12 CFU
- deve essere facilitata o quanto meno consentita la mobilità degli studenti.

RAD chiuso il 23/03/2011