

Università degli Studi di FIRENZE
Ordinamento didattico
del Corso di Laurea triennale (DM270)
in INGEGNERIA EDILE

D.M. 22/10/2004, n. 270

Regolamento didattico - anno accademico 2008/2009

ART. 1 Premessa

Denominazione del corso	INGEGNERIA EDILE
Denominazione del corso in inglese	Building Engineering
Classe	L-23 Classe delle lauree in Scienze e tecniche dell'edilizia
Facoltà di riferimento	INGEGNERIA
Altre Facoltà	
Dipartimento di riferimento	Ingegneria Civile e Ambientale (DICEA)
Altri Dipartimenti	Architettura (DiDA) Ingegneria Industriale
Durata normale	3
Crediti	180
Titolo rilasciato	Laurea in INGEGNERIA EDILE
Titolo congiunto	No
Atenei convenzionati	
Doppio titolo	
Modalità didattica	Convenzionale
Sede amministrativa	FIRENZE (FI)
Sedi didattiche	FIRENZE (FI)
Indirizzo internet	www.ing.unifi.it
Ulteriori informazioni	
Il corso è	trasformazione di 0328-05 SCIENZE DELL'INGEGNERIA EDILE (cod 19660)
Data di attivazione	
Data DM di approvazione	13/05/2008
Data DR di approvazione	30/06/2008
Data di approvazione del consiglio di facoltà	10/04/2008

Data di approvazione del senato accademico	21/04/2008
Data parere nucleo	21/01/2008
Data parere Comitato reg. Coordinamento	
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	06/12/2007
Massimo numero di crediti riconoscibili	60
Corsi della medesima classe	No
Numero del gruppo di affinità	

ART. 2 Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)

Il Corso di Laurea in Ingegneria Edile è la trasformazione del Corso di studio con denominazione "Scienze dell'Ingegneria Edile". Tale trasformazione risulta naturale in quanto, mentre nella vecchia classe n. 4 con denominazione "Scienze dell'Architettura e dell'Ingegneria Edile", compariva anche il Corso di Laurea in "Scienze dell'Architettura", nella nuova classe L-23 ("Scienze e Tecniche dell'edilizia") non compare riferimento ai contenuti culturali dell'Architettura, altresì contenuti nella nuova classe L17. Rimangono pertanto quei contenuti scientifici e tecnici che sono naturale appannaggio dell'Ingegneria edile. A tali contenuti questo Corso di Laurea, unico dell'Università di Firenze di questa classe L-23, si richiama.

ART. 3 Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il CdS è trasformazione del preesistente omonimo CdS che apparteneva alla classe ex 509 di Scienze dell'Architettura e dell'Ingegneria Edile. E' l'unico Corso della classe L23 e la proposta di ordinamento si adegua ai criteri del DM270 che specializza il CdS negli ambiti tipici dell'ingegneria edile. Questo CdS ha ottenuto il parere favorevole del Comitato di Indirizzo di Facoltà, qui è stata ribadita l'esigenza della formazione di Ingegneri Edili con possibilità di iscrizione all'Ordine professionale degli Ingegneri nel settore B, proseguendo una tradizione formativa della Facoltà ormai consolidata ed apprezzata.

La proposta di ordinamento sviluppa in modo eccessivamente sintetico i vari punti. In particolare sembrano carenti, in relazione alle raccomandazioni del CUN, la descrizione degli obiettivi specifici e dei risultati di apprendimento. Alla prova finale sono attribuiti da 6 a 9 CFU. In fase di definizione del regolamento dovranno essere riconsiderati i contenuti degli insegnamenti e le modalità della didattica e degli accertamenti per un miglioramento degli standard qualitativi relativi al conseguimento degli obiettivi formativi, alla progressione della carriera degli studenti ed al gradimento degli studenti. Le risorse di docenza sono appropriate

e il 100% dei CFU è coperto da docenti di ruolo. L'indice docenti equiv./doc.ruolo è di 0,8. Le strutture didattiche a disposizione del Corso di studio sono adeguate.

ART. 4 Breve sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Il giorno 6/12/2007 si è riunito il Comitato di indirizzo della Facoltà. Erano presenti, tra gli altri, i rappresentanti dell'Associazione Industriali, degli ordini degli Ingegneri di Firenze, Prato e Pistoia, degli enti locali, di Confindustria e di alcune aziende. Il Preside ha presentato le linee di progettazione dei nuovi corsi di studio della Facoltà di Ingegneria. L'offerta didattica della Facoltà di Ingegneria si concretizza in sette Corsi di Laurea di primo livello attivati dal prossimo anno accademico e in dodici corsi di laurea magistrale. Il Preside ha illustrato, quindi, le proposte degli Ordinamenti delle Lauree e delle Lauree Magistrali redatti ai sensi del D.M. 270/04. Dalla discussione che ha fatto seguito alla presentazione sono emersi dai presenti suggerimenti, proposte e comunque generale consenso alla linea di razionalizzazione dell'offerta formativa adottata dalla Facoltà. Al termine il Comitato di Indirizzo della Facoltà di Ingegneria ha espresso parere pienamente favorevole alle proposte degli Ordinamenti delle Lauree e delle Lauree Magistrali.

In particolare, per quanto riguarda il CdL in Ingegneria Edile, il Comitato ha ribadito l'esigenza della formazione di Ingegneri Edili con possibilità di iscrizione all'Ordine professionale degli Ingegneri nel settore B, proseguendo una tradizione formativa della Facoltà ormai consolidata ed apprezzata nell'area dell'Ingegneria.

Data del parere: 06/12/2007

ART. 5 Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Edile devono possedere un'adeguata conoscenza delle materie di base dell'Ingegneria (matematica, fisica, chimica) oltre ad un'adeguata conoscenza delle materie di base specifiche dell'Ingegneria Edile (Disegno, Scienza e Tecnica delle Costruzioni, Storia e Composizione architettonica, Tecnologia edilizia, Sicurezza e cantieri), che consenta loro di acquisire facilmente, in modo autonomo, sia l'evoluzione scientifica delle stesse materie di base che i contenuti di materie applicative e progettuali nel campo dell'Ingegneria Edile.

Il percorso formativo sarà articolato nel modo seguente:

nel primo anno saranno erogate le materie di base atte a conseguire un linguaggio scientifico nel campo matematico, chimico, fisico e del disegno;

nel secondo anno saranno fornite le conoscenze essenziali di scienza delle costruzioni, di urbanistica e di architettura tecnica;

nel terzo anno saranno forniti i fondamenti di materie più applicative e professionalizzanti dell'Ingegneria Edile. Attraverso un accorto utilizzo dei crediti a scelta libera, per il tirocinio e la prova finale, i laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Edile potranno acquisire una più approfondita e professionalizzante competenza da utilizzare nella propria vita professionale. Le modalità e gli strumenti didattici con cui i risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti sono lezioni ed esercitazioni in aula, attività di laboratorio, visite tecniche, stages presso aziende, enti pubblici, studi e società di ingegneria.

Gli obiettivi del corso sono quelli di formare una figura professionale che:

- conosca e comprenda un organismo edilizio, in rapporto alle sue origini e successive

trasformazioni storiche ed al contesto insediativo di appartenenza, e di rilevarlo analizzando le caratteristiche dei materiali che lo compongono, le fasi e le tecniche storiche della sua costruzione e il regime statico delle strutture;

- conosca e comprenda i caratteri fisico-spaziali ed organizzativi di un contesto ambientale, nelle sue componenti naturali ed antropiche in rapporto alle trasformazioni storiche ed al contesto socio-economico e territoriale di appartenenza;
- conosca e comprenda gli aspetti dell'ingegneria della sicurezza e della protezione delle costruzioni edili, in rapporto alle relative attività di prevenzione e di gestione.

Gli obiettivi formativi del Corso di Laurea, sono pertanto quelli di far costituire all'allievo una base di conoscenza e fargli sviluppare abilità applicative finalizzate al mondo della tecnica edilizia, formando un tecnico (ingegnere iunior) che sappia comporre (e decomporre) un organismo edilizio con i suoi importanti addendi della tecnologia edilizia, delle componenti strutturali ed impiantistiche, tenendo conto degli aspetti costruttivi e di montaggio, e dell'impatto sulla sicurezza del cantiere, con attenzione agli aspetti compositivi urbanistici e storici. Data la durata triennale del corso di laurea tale formazione arriverà alla conoscenza e all'applicazione di procedure standard, conosciute con livello di apprendimento sufficiente per permettere di interfacciarsi con tutti gli attori del processo edilizio, sia gli enti pubblici autorizzativi, che le imprese che gli altri tecnici progettisti dei diversi aspetti della costruzione edilizia.

ART. 6 Risultati di apprendimento attesi

6.1 Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato dovrà conseguire capacità di comprensione e conoscenze nell'ambito dei temi tipici dell'Ingegneria Edile.

I laureati in Ingegneria Edile dell'Università di Firenze dovranno conseguire conoscenze e capacità di comprensione nel campo degli studi di Ingegneria Edile 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 di 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.

Il laureato dovrà conseguire capacità di comprensione e conoscenze nell'ambito dei temi tipici delle Costruzioni edili. Innanzitutto dovrà saper interpretare disegni tecnici e simbologie tecniche specifiche.

ART. 6 Risultati di apprendimento attesi**6.2 Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)**

I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Edile dell'Università di Firenze 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 Edile. 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.

Il laureato dovrà essere in grado di applicare la comprensione ad un capitolato tecnico relativo ad una costruzione, alle specifiche costruttive, e dovrà saper distinguere e comprendere le unità di misura di tutte le grandezze indicative delle qualità e quantità dei materiali impiegati. Il laureato dovrà inoltre passare ad individuare le descrizioni tipiche dei materiali che compongono un progetto edilizio, arrivando sino alla proposta di dettagli tecnici che risolvano i problemi relativi alle azioni ambientali (impermeabilità, isolamento termico ed acustico) alla statica ed alla sicurezza strutturale.

6.3 Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Edile dell'Università di Firenze dovranno avere la capacità di raccogliere ed interpretare i dati, nel proprio campo di studi, utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici od etici ad essi connessi.

Il laureato dovrà essere in grado di giudicare la qualità di un progetto e di un manufatto di ingegneria edile, in maniera autonoma, basandosi sulle prove tecniche e sulle specifiche che potrà in maniera autonoma richiedere.

Il laureato dovrà sapersi esprimere e giudicare sulle esigenze di sicurezza delle costruzioni in relazione ai carichi ed alle azioni ambientali che la costruzione deve sopportare. Il laureato dovrà inoltre saper esprimersi e giudicare tutte le prescrizioni adottate per le fasi di costruzione dell'edificio, in particolar modo relativamente alla sicurezza degli operatori durante e dopo la realizzazione dell'opera.

6.4 Abilità comunicative (communication skills)

Il Laureato dovrà saper comunicare con linguaggio tecnico appropriato le soluzioni al problema delle costruzioni di un edificio, interagendo con altri specialisti.

Dovrà saper comunicare anche ad utenti od a persone non specialiste le problematiche e le soluzioni applicative nei campi dell'Ingegneria edile. Dovrà inoltre dimostrare un livello adeguato di conoscenza della lingua inglese sia nella comprensione delle fonti che per comunicare le proprie idee. La conoscenza di base richiesta per l'inglese è di livello B1.

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, davanti ad una commissione, di un elaborato, non necessariamente originale, prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel percorso di studi. La partecipazione a stage, tirocini e soggiorni di studio all'estero risultano essere strumenti utili per lo sviluppo delle abilità comunicative del singolo studente.

ART. 6 Risultati di apprendimento attesi**6.5 Capacità di apprendimento (learning skills)**

I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Edile dell'Università di Firenze dovranno aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia. Ad ogni studente vengono offerti diversi strumenti per sviluppare una capacità di apprendimento sufficiente ad intraprendere studi di livello superiore (laurea magistrale ed eventualmente dottorato di ricerca). 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 di Firenze. A valle del test lo studente giudicato in difetto di preparazione e di capacità di apprendimento segue un corso di azzeramento di matematica che gli permette di rivedere i suoi metodi di studio ed 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 Edile, 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. Per studenti che richiedano certificazioni delle eventuali prove in itinere intermedie (per trasferimento/mobilità verso altri corsi di laurea, assegni, borse di studio etc.) si adatteranno su richiesta certificazioni che permettano il riconoscimento dei crediti ai fini della carriera. 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.

Il laureato dovrà aver sviluppato, nel corso degli studi, le capacità di apprendimento che sono necessarie per l'approfondimento continuo dei temi tecnici dell'Ingegneria Edile, attraverso la consultazione di testi specifici e stampa specializzata, attraverso un percorso di apprendimento continuo durante tutta la vita professionale.

ART. 7 Conoscenze richieste per l'accesso

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un Diploma di Scuola Secondaria Superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. Per favorire un soddisfacente percorso formativo da parte degli studenti, il Corso di Studio prevede prove di verifica dell'adeguatezza della preparazione personale dello studente che, senza ostacolarne l'iscrizione, permettano di individuare gli eventuali debiti formativi da recuperare.

Le modalità di verifica delle conoscenze richieste e le procedure per il recupero di eventuali debiti formativi sono specificate nel Regolamento Didattico del Corso di Studio.

ART. 8 Caratteristiche della prova finale

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito tutti i crediti nelle restanti attività formative previste dal Regolamento Didattico del Corso di Studio.

La prova finale consisterà nella descrizione davanti alla Commissione di laurea di un elaborato di tesi che dovrà riguardare un argomento specifico del Corso di laurea, con lo sviluppo di un progetto di intervento, ovvero con le individuazioni di un problema tecnico ed una descrizione di dettaglio di una soluzione nell'ambito dell'Ingegneria edile. Lo sviluppo della tesi di laurea dovrà preliminarmente basandosi su una chiara descrizione del problema e dello stato dell'arte delle soluzioni, con riferimenti bibliografici precisi.

ART. 9 Ambiti occupazionali

I laureati saranno in possesso di competenze idonee a svolgere attività professionali in diversi campi (nell'ambito dell'Ordine Professionale degli Ingegneri, settore B, "Ingegnere Junior"), in relazione alle attività di programmazione, progettazione ed attuazione degli interventi di organizzazione e trasformazione dell'ambiente costruito alle varie scale, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione e di emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi nelle amministrazioni pubbliche. Essi potranno esercitare tali competenze presso enti, aziende pubbliche e private, società di progettazione, industrie di settore ed imprese di costruzione, oltre che nella libera professione e nelle attività di consulenza.

I principali sbocchi occupazionali previsti sono:

- attività di analisi, valutazione tecnico-economica, interpretazione, rappresentazione e rilievo di manufatti edilizi e di contesti urbani e ambientali;
- attività connesse alla progettazione, quali: la definizione degli interventi e la scelta delle relative tecnologie mirati al miglioramento della qualità ambientale ed all'arresto dei processi di degrado e di dissesto di manufatti edilizi e contesti urbani e ambientali ed all'eliminazione e contenimento delle loro cause;
- attività gestionali quali: l'organizzazione e conduzione del cantiere edile, la gestione e valutazione economica dei processi edilizi o di trasformazione di aree a prevalente valenza naturale, la direzione dei processi tecnico-amministrativi e produttivi connessi;
- attività correlate all'ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili, quali: le grandi infrastrutture edili, i sistemi di gestione e servizi per le costruzioni edili per i cantieri ed i luoghi di lavoro, i luoghi destinati agli spettacoli ed agli avvenimenti sportivi, gli enti pubblici e privati in cui sviluppare attività di prevenzione e di gestione della sicurezza e in cui ricoprire i profili di responsabilità previsti dalla normativa vigente per la verifica delle condizioni di sicurezza.

Il corso prepara alle professioni di

Classe		Categoria		Unità Professionale	
2.2.1	Ingegneri e professioni assimilate	2.2.1.6	Ingegneri civili e professioni assimilate	2.2.1.6.1	Ingegneri edili e ambientali

ART. 10 Quadro delle attività formative

L-23 - Classe delle lauree in Scienze e tecniche dell'edilizia				
Tipo Attività Formativa: Base	CFU		GRUPPI	SSD
Formazione scientifica di base	24	36		FIS/01 FISICA SPERIMENTALE
				FIS/07 FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA)
				GEO/02 GEOLOGIA STRATIGRAFICA E SEDIMENTOLOGICA
				GEO/05 GEOLOGIA APPLICATA
				GEO/07 PETROLOGIA E PETROGRAFIA
				GEO/09 GEORISORSE MINERARIE E APPLICAZIONI MINERALOGICO-PETROGRAFICHE PER L'AMBIENTE E I BENI CULTURALI
				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/09 RICERCA OPERATIVA
				SECS-S/02 STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA
Formazione di base nella storia e nella rappresentazione	12	24		ICAR/17 DISEGNO
				ICAR/18 STORIA DELL'ARCHITETTURA
Totale Base	36	60		
Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU		GRUPPI	SSD
Ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili	6	18		ICAR/06 TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA
				ICAR/07 GEOTECNICA
				ICAR/08 SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
				ICAR/09 TECNICA DELLE COSTRUZIONI
				ICAR/11 PRODUZIONE EDILIZIA
				ICAR/17 DISEGNO
				ING-IND/31 ELETTRROTECNICA
				ING-IND/33 SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA
Edilizia e ambiente	36	48		ICAR/02 COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA
				ICAR/03 INGEGNERIA SANITARIA - AMBIENTALE
				ICAR/04 STRADE, FERROVIE E AEROPORTI
				ICAR/06 TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA
				ICAR/07 GEOTECNICA

INGEGNERIA EDILE

				ICAR/08	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
				ICAR/09	TECNICA DELLE COSTRUZIONI
				ICAR/22	ESTIMO
				ING-IND/10	FISICA TECNICA INDUSTRIALE
				ING-IND/11	FISICA TECNICA AMBIENTALE
				ING-IND/22	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI
				ING-IND/31	ELETTROTECNICA
				ING-IND/35	INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE
				IUS/10	DIRITTO AMMINISTRATIVO
				SECS-P/06	ECONOMIA APPLICATA
				SECS-P/07	ECONOMIA AZIENDALE
Architettura e urbanistica	42	54		ICAR/10	ARCHITETTURA TECNICA
				ICAR/11	PRODUZIONE EDILIZIA
				ICAR/12	TECNOLOGIA DELL'ARCHITETTURA
				ICAR/14	COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA E URBANA
				ICAR/15	ARCHITETTURA DEL PAESAGGIO
				ICAR/16	ARCHITETTURA DEGLI INTERNI E ALLESTIMENTO
				ICAR/19	RESTAURO
				ICAR/20	TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA
				ICAR/21	URBANISTICA
Totale Caratterizzante	84	120			

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU		GRUPPI	SSD	
Attività formative affini o integrative	18	18		CHIM/07	FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE
				ICAR/01	IDRAULICA
				ICAR/05	TRASPORTI
				ICAR/09	TECNICA DELLE COSTRUZIONI
				ICAR/13	DISEGNO INDUSTRIALE
				ICAR/22	ESTIMO
				ING-IND/13	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE
				ING-IND/23	CHIMICA FISICA APPLICATA
				IUS/01	DIRITTO PRIVATO
				L-ART/02	STORIA DELL'ARTE MODERNA
				M-FIL/04	ESTETICA
				M-STO/05	STORIA DELLA SCIENZA E DELLE TECNICHE
				MAT/07	FISICA MATEMATICA
				MAT/08	ANALISI NUMERICA
				SECS-P/08	ECONOMIA E GESTIONE DELLE IMPRESE
Totale Affine/Integrativa	18	18			

Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU		GRUPPI	SSD
A scelta dello studente	12	12		
Totale A scelta dello studente	12	12		

Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU		GRUPPI	SSD
Per la prova finale	6	9		

INGEGNERIA EDILE

Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6			
Totale Lingua/Prova Finale	9	15			

Tipo Attività Formativa: Altro	CFU		GRUPPI	SSD
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		
Valore totale se dato disaggregato non disponibile	0	3		
Totale Altro	1	15		

Tipo Attività Formativa: Per stages e tirocini	CFU		GRUPPI	SSD
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	3	9		
Totale Per stages e tirocini	3	9		

Totale generale crediti

163 249

ART. 11 Motivi dell'uso nelle attività affini di settori già previsti dal decreto per la classe

Fra le materie affini sono ricompresi alcuni settori scientifico disciplinari che compaiono come materie di base e caratterizzanti dell' ambito Edilizia e Ambiente. La riclassificazione di queste materie come affini e integrative è basata sulla diversa finalità formativa degli insegnamenti che si intendono attivare in quei SSD.