

FACOLTA' DI INGEGNERIA

REGOLAMENTO DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE

Classe dell'ingegneria civile ed ambientale n. 8
(approvato nel Consiglio di Facoltà del 9 maggio 2003)

TITOLO I

FINALITA' E ORDINAMENTO DIDATTICO

Art. 1 - Finalità

1. Il corso di laurea in Ingegneria Civile afferisce alla Classe 8 (Ingegneria Civile ed Ambientale) e si svolge nella Facoltà di Ingegneria.
2. Il presente Regolamento, in armonia con il Regolamento Didattico di Ateneo, disciplina l'articolazione dei contenuti e le modalità organizzative di funzionamento del Corso di Laurea in Ingegneria Civile.
3. Gli obiettivi formativi sono riportati nell'allegato 1.
4. Il quadro generale delle attività formative e il piano ufficiale degli studi sono riportati nell'allegato 2.
5. In allegato 3 è riportata la Tabella di convalida per il passaggio dal Corso di Laurea in Ingegneria Civile Vecchio Ordinamento al nuovo ordinamento.
6. In allegato 4 è riportata la Tabella di convalida per il passaggio dal Corso di Diploma in Ingegneria delle Infrastrutture al nuovo ordinamento.

Art. 2 - Organizzazione della didattica

1. L'ordinamento didattico è formulato con riferimento ai crediti formativi universitari (CFU).
2. La durata normale del corso di laurea è di tre anni. Ogni anno accademico comprende di norma 60 crediti.
3. Per conseguire la laurea lo studente deve avere acquisito almeno 180 crediti così suddivisi nelle diverse tipologie definite dal DM 509/99:
 - Attività formative di base (a), caratterizzanti (b), affini e integrative (c): 138 CFU
 - Attività formative caratterizzanti di sede: 15 CFU
 - Attività formative a scelta dello studente (d) : 9 CFU
 - Lingua inglese (e): 4 CFU:
 - Per la prova finale (e) : 5 CFU
 - Altre attività (f): ulteriori conoscenze informatiche o/e linguistiche, laboratori, tirocini: 9 CFU
4. Ad ogni credito formativo corrispondono 25 ore di impegno per studente ivi comprese le ore di lezione, esercitazione, laboratorio e studio individuale. Ad ogni credito formativo sono assegnate 9 ore di lezione frontale comprendenti almeno il 15% di esercitazioni.
5. Ogni anno di corso è articolato in due periodi di attività didattica, della durata di almeno dodici settimane ciascuno separati da periodi di esclusiva valutazione finale degli studenti.
6. Nell'allegato 2 è riportato il piano ufficiale degli studi con l'indicazione degli insegnamenti, la loro eventuale organizzazione in corsi integrati, la tipologia didattica e temporale, nonché i CFU assegnati alle singole discipline.

7. I programmi degli insegnamenti e delle altre attività formative di cui alla tipologia (f) dell'art. 10 del DM n. 509 del 3/11/99, nonché il calendario delle lezioni e degli esami, vengono pubblicati annualmente.
8. Riguardo l'acquisizione delle conoscenze e il superamento degli esami gli studenti devono seguire la sequenza indicata nel piano ufficiale degli studi e rispettare le propedeuticità indicate annualmente nel Manifesto degli studi.

Art. 3 - Piani di studio individuali

1. Lo studente può presentare un piano di studio diverso da quelli ufficiali compilando un apposito modulo entro la data indicata nel Manifesto degli Studi.
2. Il piano degli studi può essere completato anche con insegnamenti di altri corsi di laurea o di altre facoltà per numero complessivo di crediti non inferiore a 180.
3. Il piano proposto sarà esaminato dal consiglio di corso di laurea che valuterà la sua congruità con la formazione necessaria al conseguimento del titolo e le motivazioni culturali fornite dallo studente.
4. I piani di studio approvati sono vincolanti per lo studente anche per quanto riguarda gli insegnamenti e le attività formative a scelta.

Art. 4 - Tipologia degli esami e delle verifiche di profitto

1. L'esame di profitto può essere la conclusione di un processo valutativo sviluppato durante il corso d'insegnamento con prove, esercitazioni e colloqui con conseguente valutazione finale.
2. Gli esami di profitto possono avere forma orale o scritta o mista e possono essere integrati da prove pratiche, grafiche o di laboratorio.
3. Le modalità di accertamento della preparazione nonché la possibilità di accertamenti in itinere sono indicate dal docente all'inizio di ogni anno accademico e vengono coordinate nel CCL. Le prove di accertamento in itinere, anche se negative, non precludono allo studente la possibilità di sostenere l'esame finale.
4. Indipendentemente dalle modalità di accertamento della preparazione, allo studente verrà assegnato un voto espresso in trentesimi per ciascun insegnamento del piano di studio.
5. La valutazione dei corsi integrati è convertita in un unico voto espresso in trentesimi.
6. I CFU (9) previsti nell'ambito delle attività formative della tipologia (d) possono essere acquisiti dallo studente mediante il superamento degli esami degli insegnamenti a scelta pubblicati annualmente nel Manifesto degli studi.
7. Altre attività autonomamente scelte dallo studente saranno esaminate dal consiglio di corso di laurea che valuterà la congruità agli obiettivi formativi e all'acquisizione dei 9 crediti previsti. In ogni caso a questa attività sarà attribuito un voto espresso in trentesimi che concorrerà alla determinazione del voto finale di laurea, assieme a quelli di cui ai commi (4), (5) e (6) del presente articolo.
8. L'accertamento della prova di conoscenza della lingua straniera e l'acquisizione dei relativi crediti (4 CFU) avverrà mediante prove di conoscenza o riconoscimento dei crediti su certificazione riconosciuta.
9. L'attività di laboratorio e/o tirocinio prevista dalla lettera (f) può essere verificata mediante la valutazione di un elaborato ai soli fini dell'acquisizione dei crediti attraverso un giudizio di idoneità. L'esito non concorre a determinare il voto di laurea.
10. Durante l'anno accademico si tengono tre sessioni di esame, ciascuna della durata minima di sei settimane e comprendente almeno due appelli distanziati di almeno due settimane.
11. In ciascuna sessione si tengono esami di tutti gli insegnamenti.
12. Il termine per le sessioni d'esame coincide con il termine fissato per la sessione autunnale.

13. Gli studenti che abbiano già frequentato il terzo anno di corso possono sostenere esami fino alla fine di febbraio come estensione della sessione autunnale.

Art. 5 - Attività di tirocinio e/o progetti e laboratori (4 CFU) (tipologia f)

1. I tirocini saranno attuati sulla base di apposito regolamento annuale nel rispetto della normativa vigente e in particolare del DM 142/98 e secondo la disponibilità accertata di Aziende e Enti pubblici e privati. In caso di richieste eccedenti la disponibilità dei posti si provvederà a stabilire le modalità di valutazione delle domande. Potranno essere ammessi a tale attività gli studenti iscritti al III anno in possesso di almeno 80 CFU alla data del 15 ottobre.
2. Le attività di progetto e laboratorio potranno svolgersi presso i laboratori della facoltà (internato) o presso altri enti.

Art. 6 - Composizione e funzionamento delle commissioni d'esame

1. Le commissioni per gli esami di profitto sono costituite da almeno due membri di cui uno responsabile del corso. Gli esami sono pubblici e la composizione delle commissioni è resa nota all'inizio di ogni anno accademico.
2. Le commissioni d'esame sono proposte dai docenti ufficiali degli insegnamenti all'inizio dell'anno accademico ed approvate dal Preside di Facoltà.
3. La valutazione di idoneità delle attività di cui alla lettera (f) sarà effettuata da una commissione composta da due membri, nominata annualmente dal Consiglio di Corso di Laurea, e integrata di volta in volta dal tutor o dal relatore. Per i Laboratori previsti a Manifesto valgono i commi 1) e 2).

Art. 7 - Contenuti e modalità di svolgimento della prova finale (5 CFU) (Esame di laurea)

1. La prova finale per il conseguimento del titolo di studio consta di una relazione scritta (tesi di laurea) e della sua esposizione su un progetto concordato con un docente (relatore) e autonomamente svolto dallo studente nell'ambito di uno degli insegnamenti o di altre attività formative previste.
2. La discussione della tesi sarà sostenuta davanti a una Commissione (**Commissione di Laurea**) composta da almeno 7 membri, nominata dal Rettore conformemente al Regolamento Didattico di Ateneo.
3. La Commissione di laurea valuterà in modo complessivo la preparazione del candidato tenendo conto delle risultanze dell'intera carriera universitaria.
4. Per l'ammissione alla prova finale lo studente deve aver superato con esito positivo, entro dieci giorni dalla data fissata per l'esame, l'accertamento relativo a tutte le attività previste nel piano di studio per un totale di almeno 175 crediti.
5. Per ciascun anno accademico sono previste tre sessioni di esami di laurea: estiva, autunnale e invernale. Di norma la prima sessione utile per sostenere l'esame di laurea è quella al termine del secondo periodo del terzo anno di corso. La sessione invernale è una sessione dell'anno accademico precedente e termina alla fine di marzo.

Art. 8 Termini e modalità di attribuzione e di consegna della tesi di laurea

1. La domanda di ammissione all'esame di laurea deve essere presentata dal candidato alla Segreteria studenti almeno 30 giorni prima dalla data fissata per l'esame di laurea. La

domanda deve essere accompagnata da n. 4 copie del frontespizio della relazione, firmate dal relatore, riportante il titolo definitivo, il nome del relatore stesso e il nome degli eventuali correlatori.

2. Il relatore è di norma un docente ufficiale della Facoltà all'atto dell'assegnazione della tesi deve essere un docente ufficiale di un insegnamento della facoltà all'atto della presentazione della domanda.
3. Qualora l'attività relativa allo svolgimento della prova finale comporti periodi di permanenza del laureando presso enti esterni, pubblici o privati, lo studente, anche prima della domanda di ammissione all'esame di laurea, dovrà presentare alla Segreteria di Presidenza richiesta di estensione della garanzia assicurativa, controfirmata da un docente ufficiale che dichiari la propria intenzione di fungere da relatore per la tesi.
4. Entro dieci giorni dalla data fissata per l'esame di laurea i candidati devono:
 - aver svolto un'attività complessiva (accertata dalla Segreteria Studenti) pari ad almeno 175 CFU del piano di studio ufficiale;
 - restituire in Segreteria Studenti il libretto firmato;
 - depositare in Segreteria Studenti n. 3 copie della tesi in forma cartacea e una copia in formato elettronico, nonché un riassunto della tesi di laurea al più due pagine in numero di copie pari al numero dei membri della Commissione di Laurea.

Art. 9 - Conseguimento della laurea

1. La votazione finale è espressa in centodecimi.
2. L'esame di laurea si intende superato se la votazione è pari o superiore a 66/110. Per la concessione della lode è richiesta l'unanimità della Commissione.
3. Il titolo di studio conseguito è "laureato in ingegneria Civile (classe n. 8 dell'ingegneria civile ed ambientale)".

TITOLO II - MODALITA' DI ACCESSO AI CORSI DI LAUREA TRIENNALI

Art. 10 - Immatricolazioni

1. Per essere ammessi al CL in Ingegneria Civile gli studenti devono essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.
2. Le conoscenze richieste per il conseguimento del titolo di studio nei tempi previsti dalla durata normale del corso sono rappresentate da una adeguata preparazione iniziale nelle discipline matematiche, fisiche e chimiche.

Art.11 - Attività formative propedeutiche

1. Per il raggiungimento degli obiettivi di cui al comma 2 dell'art. 10 verranno organizzate attività formative propedeutiche (precorsi) consistenti in lezioni nelle discipline matematiche, fisiche e chimiche su conoscenze di base preuniversitarie.
2. I precorsi si terranno nel mese di settembre presso la sede didattica e avranno la durata di due o tre settimane.
3. Allo scopo di valutare la adeguata preparazione dei candidati prima dell'inizio dei corsi, sarà effettuata una prova di valutazione, consistente in una serie di quesiti a risposte multiple, elaborazioni logiche e/o esercizi su argomenti trattati nei precorsi.
4. Gli studenti che supereranno la prova rappresenteranno la percentuale di studenti avente «un'adeguata preparazione iniziale» che servirà a valutare l'efficacia della didattica mediante il monitoraggio del percorso di studi e dei tempi necessari al conseguimento del titolo di studio. Per gli altri studenti potranno essere individuati debiti formativi che verranno colmati nel momento del superamento degli esami.
5. Il calendario relativo alle attività propedeutiche e la data della prova di valutazione saranno indicate con apposito avviso.
6. Tutti gli studenti immatricolati potranno sostenere la prova indipendentemente dalla frequenza ai precorsi.
7. La prova di valutazione è obbligatoria ai fini di orientamento ma l'esito non pregiudica l'ammissione al corso.

TITOLO III

NORME DI FUNZIONAMENTO

Art. 12 - Frequenza ed iscrizione agli anni successivi al primo

1. La frequenza ai corsi è un diritto/dovere degli studenti. Gli studenti ottengono automaticamente la firma di frequenza al termine del periodo nel quale l'insegnamento previsto nel loro piano degli studi è stato impartito.
2. Non sono previsti vincoli per l'ammissione agli anni successivi al primo.
3. Lo studente che non consegue il titolo al termine dalla durata normale viene iscritto come fuori corso.

Art. 13 – Passaggi, trasferimenti ed opzioni

1. Il passaggio di studenti provenienti da altri corsi di studio sarà approvato dal CCL e il riconoscimento dei crediti acquisiti (o della carriera pregressa) sarà effettuato previa analisi della coerenza degli obiettivi e dei contenuti didattico-formativi.
2. Agli studenti provenienti dalla stessa classe (Classe 8) saranno riconosciuti i CFU acquisiti fino al numero di CFU dello stesso settore scientifico disciplinare previsto dall'Ordinamento Didattico del CL in Ingegneria Civile.
3. Gli eventuali CFU eccedenti potranno essere riconosciuti a integrazione delle attività a scelta dello studente (d).
4. Gli studenti iscritti al corso di laurea quinquennale in ingegneria Civile di questa Facoltà possono optare per il corso di laurea in ingegneria Civile. Gli studi compiuti sono valutati in crediti e riconosciuti secondo le disposizioni indicate nella Tabella di convalida allegata tenendo conto dei criteri in essa contenuti (allegato 3).
5. Gli studenti iscritti al corso di diploma in Ingegneria delle Infrastrutture di questa Facoltà possono optare per il corso di laurea in ingegneria Civile. Gli studi compiuti sono valutati in crediti e riconosciuti secondo le disposizioni indicate nella Tabella di convalida allegata tenendo conto dei criteri in essa contenuti (allegato 4).
6. L'idoneità conseguita in una lingua straniera verrà convalidata ai fini del corso di laurea triennale con l'indicazione nel certificato degli studi della prova di lingua straniera effettivamente superata (4 crediti).
7. Agli studenti provenienti da altri corsi universitari o stranieri saranno riconosciuti i crediti acquisiti nelle discipline comuni al CL in Ingegneria Civile dopo valutazione della relative equipollenze stabilite sulla base del riconoscimento di non meno dell'80% dei relativi contenuti.

Art. 14 – Prosecuzione verso la laurea specialistica

1. Tutti i CFU acquisiti dallo studente per il conseguimento della Laurea in Ingegneria per Civile presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Parma saranno riconosciuti per il conseguimento della Laurea Specialistica in Ingegneria Civile (Classe 28S) attivata presso la medesima Facoltà.

Art. 15 - Valutazione del carico didattico

1. Il CCL attua iniziative per la valutazione e il monitoraggio del carico didattico di lavoro per gli studenti, al fine di garantire una adeguata corrispondenza tra CFU attribuiti alle diverse attività formative e il carico di lavoro effettivo.

ALLEGATO 1

a) Profilo culturale e professionale del laureato in Ingegneria Civile

Il Corso di Laurea in Ingegneria Civile ha come obiettivo culturale e professionale la formazione di tecnici con una solida preparazione di base scientifica fisico-matematica e ingegneristica in grado di comprendere e analizzare problemi ingegneristici e, sulla scorta delle proprie conoscenze, formulare soluzioni multiple e ottimizzarle in relazione al livello di approfondimento richiesto.

Il laureato in Ingegneria Civile avrà una formazione tecnico-scientifica e delle conoscenze specifiche per integrarsi nei diversi settori produttivi che operano nel campo dell'edilizia, delle infrastrutture civili e nella gestione dei sistemi isolati o in rete. Inoltre sarà in grado di recepire e assimilare le innovazioni tecnologiche e gestire le evoluzioni che producono nel processo produttivo.

b) Insieme di conoscenze e abilità che caratterizzano il profilo culturale della Laurea in Ingegneria Civile

Il Laureato in Ingegneria Civile acquisisce una adeguata padronanza dei metodi scientifici per l'osservazione, l'analisi e la comprensione dei fenomeni inerenti l'ingegneria civile, inoltre ha specifica preparazione professionale acquisita tramite:

- la conoscenza degli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base e la capacità di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria civile;
- la conoscenza adeguata degli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria, sia in generale, sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'area dell'ingegneria civile, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi, utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- la capacità di individuare, capire e risolvere problemi dell'ingegneria civile, con l'applicazione di metodologie aggiornate e l'utilizzo di strumenti e tecniche adeguati.

Il laureato in Ingegneria Civile:

- è capace di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione e la manutenzione di opere ed infrastrutture di ingegneria civile;
- è capace di utilizzare tecniche e strumenti per la gestione ed il controllo di sistemi a rete;
- ha la capacità di condurre esperimenti e di analizzarne e interpretarne i dati;
- è in grado di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale;
- conosce le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- conosce i contesti aziendali ed e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conosce i contesti contemporanei ed ha capacità relazionali e decisionali;
- comunica 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.

ALLEGATO 2

Quadro generale delle attività formative con elenco degli insegnamenti attivati

| ATTIVITA' | AMBITO | SSD | CFU | DESCRIZIONE INSEGNAMENTI |
|--------------------------|---|------------|-----------|---|
| Di base (a) | Matematica, informatica e statistica | MAT/03 | 9 | Geometria |
| | | MAT/05 | 9 | Analisi matematica AB |
| | Fisica e chimica | CHIM/07 | 9 | Chimica |
| FIS/01 | | 9 | Fisica AB | |
| Caratterizzanti (b) | Ingegneria Civile | ICAR/04 | 9 | Costruzione di Strade Ferrovie ed Aeroporti |
| | | ICAR/06 | 9 | Topografia |
| | | ICAR/07 | 9 | Geotecnica |
| | Ingegneria ambientale e del territorio | ICAR/08 | 9 | Scienza delle costruzioni |
| | | ICAR/09 | 9 | Tecnica delle costruzioni |
| | | ICAR/17 | 9 | Disegno |
| | | ICAR/01 | 9 | Idraulica |
| | Ingegneria gestionale | ICAR/02 | 9 | Costruzioni Idrauliche |
| | | ICAR/05 | 5 | Tecnica ed Economia dei Trasporti |
| | | ING-IND/35 | 5 | Estimo |
| Affini o Integrative (c) | Discipline ingegneristiche | ING-IND/11 | 5 | Fisica tecnica |
| | | ING-IND/22 | 5 | Scienza e tecnologia dei materiali |
| | | ING-IND/31 | 5 | Elettrotecnica |
| | Cultura scientifica, umanistica, giuridica, economica, socio-politica | MAT/05 | 5 | Meccanica Razionale |

| ATTIVITA' | AMBITO | SSD | CFU | DESCRIZIONE INSEGNAMENTI |
|---------------------------|---------------------------------------|------------|-----|---|
| Crediti di sede aggregati | Comuni | MAT/05 | 5 | Analisi Matematica C |
| | | ING-INF/05 | 5 | Fondamenti di Informatica |
| | | FIS/01 | 5 | Fisica C |
| | | ICAR/10 | 5 | Architettura Tecnica |
| | Attività a Scelta di orientamento (d) | MAT/05 | 4 | Analisi matematica D |
| | | MAT/06 | 4 | Calcolo Numerico |
| | | ICAR/04 | 4 | Cantieri e Sicurezza |
| | Attività a Scelta (d) | ICAR/02 | 5 | Costruzioni Idrauliche |
| | | ICAR/04 | 5 | Cantieri e Impianti per Infrastrutture |
| | | ICAR/07 | 5 | Fondazioni |
| | | ICAR/08 | 5 | Teoria delle Strutture |
| | | ICAR/09 | 5 | Teoria e Progetto Strutt.in c.a. e c.a.p. |
| | | | 5 | Calcolo Automatico delle Strutture |
| | | GEO/05 | 5 | Geologia Applicata |
| | Conoscenze Informatiche (f) | ING-INF/05 | 5 | Fondamenti di Informatica |
| | Tirocinio –Laboratorio (f) | ICAR/01 | 4 | Misure e Controlli Idraulici |
| | | ICAR/04 | 4 | Controlli sui materiali e Sperimentazione |
| | | ICAR/08 | 4 | Sperimentazione e Controlli sui materiali Strutturali |
| | | ICAR/09 | 4 | Misure e Controlli sulle Strutture |

Attività a scelta (d): 9 CFU

Lingua Inglese (e): 4 CFU

Prova finale (e): 5 CFU

Altre Attività (art 10 c. 1 lett f): 9 CFU

PIANO DI STUDIO UFFICIALE

1° anno

| <i>I periodo</i> | <i>SSD</i> | <i>CFU</i> | <i>II periodo</i> | <i>SSD</i> | <i>CFU</i> |
|-----------------------|------------|------------|---------------------------|------------|------------|
| Analisi matematica AB | MAT/05 | 9 | Chimica | CHIM/07 | 9 |
| Disegno | ICAR/17 | 9 | Estimo | ING-IND/35 | 5 |
| Geometria | MAT/03 | 9 | Fisica generale AB | FIS/01 | 9 |
| Lingua straniera | | 4 | Fondamenti di informatica | ING-INF/05 | 5 |

2° anno

| <i>I periodo</i> | <i>SSD</i> | <i>CFU</i> | <i>II periodo</i> | <i>SSD</i> | <i>CFU</i> |
|----------------------|------------|------------|------------------------------------|------------|------------|
| Analisi matematica C | MAT/05 | 5 | Elettrotecnica | ING-IND/31 | 5 |
| Fisica generale C | FIS/01 | 5 | Scienza delle costruzioni | ICAR/08 | 9 |
| Fisica tecnica | ING-IND/10 | 5 | Scienza e tecnologia dei materiali | ING-IND/22 | 5 |
| Idraulica | ICAR/01 | 9 | Topografia | ICAR/06 | 9 |
| Meccanica razionale | MAT/07 | 5 | | | |

3° anno

| <i>I periodo</i> | <i>SSD</i> | <i>CFU</i> | <i>II periodo</i> | <i>SSD</i> | <i>CFU</i> |
|--|------------|------------|-------------------------|------------|------------|
| Costruzione di strade, ferrovie ed aeroporti | ICAR/04 | 9 | Architettura tecnica | ICAR/10 | 5 |
| Geotecnica | ICAR/07 | 9 | Costruzioni idrauliche | ICAR/02 | 9 |
| Tecnica delle costruzioni | ICAR/09 | 9 | Laboratorio (tirocinio) | | 4 |
| Tecnica ed economia dei trasporti | ICAR/05 | 5 | Attività a scelta | | 9 |
| | | | Prova finale | | 5 |

Per il tirocinio si consiglia di acquisire nel proprio curriculum l'attività di laboratorio:

| | <i>SSD</i> | <i>CFU</i> |
|---|------------|------------|
| Controlli sui materiali e Sperimentazione | ICAR/04 | 4 |
| Misure e controlli idraulici | ICAR/01 | 4 |
| Misure e controlli sulle strutture | ICAR/09 | 4 |
| Sperimentazione e controlli sui materiali strutturali | ICAR/08 | 4 |

Requisito necessario per l'ammissione alle attività di laboratorio è il raggiungimento, alla data del 15/10/2003, termine per l'indicazione degli insegnamenti a scelta, di almeno 80 CFU. A ciascuna delle attività di laboratorio sopra elencate verranno ammessi al massimo 20 studenti. L'eventuale selezione tra gli aventi titolo avverrà privilegiando gli studenti che avranno conseguito il maggior numero di CFU alla data del 15/2/2004.

Attività a scelta dello studente

Le attività a scelta devono essere orientate alla formazione dello studente nell'ambito della preparazione tecnico-scientifica necessaria alla formazione dell'Ingegnere Civile.

Tra le attività a scelta dello studente si consiglia, qualora si intenda accedere alla laurea specialistica, di acquisire nel proprio curriculum un insegnamento tra:

| <i>I periodo</i> | <i>SSD</i> | <i>CFU</i> | <i>II periodo</i> | <i>SSD</i> | <i>CFU</i> |
|----------------------|------------|------------|-------------------|------------|------------|
| Analisi matematica D | MAT/05 | 4 | | | |
| Calcolo numerico A | MAT/08 | 4 | | | |

Nel caso lo studente desideri ampliare le proprie conoscenze professionali, si consiglia di acquisire nel proprio curriculum l'insegnamento di:

| <i>I periodo</i> | <i>SSD</i> | <i>CFU</i> | <i>II periodo</i> | <i>SSD</i> | <i>CFU</i> |
|------------------|------------|------------|----------------------|------------|------------|
| | | | Cantieri e sicurezza | ICAR/04 | 4 |

Al fine di completare il curriculum degli studi è altresì consigliato un insegnamento a scelta tra:

| <i>I periodo</i> | <i>SSD</i> | <i>CFU</i> | <i>II periodo</i> | <i>SSD</i> | <i>CFU</i> |
|-------------------------------------|------------|------------|--|------------|--------------|
| Calcolo automatico delle strutture | ICAR/09 | 5 | Cantieri e impianti per infrastrutture | ICAR/04 | 5 |
| Meccanica delle rocce | ICAR/07 | 5 | Fondazioni | ICAR/07 | 5 |
| Protezione idraulica del territorio | ICAR/02 | 5 | Geologia applicata | GEO/05 | 5 |
| Teoria delle strutture | ICAR/08 | 5 | Infrastrutture idrauliche | ICAR/02 | 5 |
| | | | Stabilità dei pendii | ICAR/07 | 5 |
| | | | Teoria e progetto delle strutture in c.a. e c.a.p. | ICAR/09 | 5 |
| | | | Etica e pratica professionale dell'ingegnere | | 1 <i>CFU</i> |

ALLEGATO 3

TABELLA DI CONVALIDA PER OPZIONE
da Corso di Laurea in Ingegneria Civile (V.O.) a Corso di Laurea in Ingegneria Civile (N.O.)

| LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE V.O. | | | LAUREA IN ING. PER L'AMB. ED IL TERRIT. N.O. | | | |
|---|------|-----|--|--------------------|--------|-----------|
| Insegnamento | SSD | CFU | Insegnamento | SSD | CFU | Diff. CFU |
| Analisi Matematica I | A02A | 12 | Analisi Matematica AB | MAT/05 | 9 | +3(a) |
| Fisica generale I | B01A | 12 | Fisica Generale AB | FIS/01 | 9 | +3(b) |
| Geometria | A01C | 12 | Geometria | MAT/03 | 9 | +3* |
| Chimica | C06X | 12 | Chimica | CHIM/07 | 9 | +3* |
| Disegno | H11X | 12 | Disegno | ICAR/17 | 9 | +3* |
| Analisi Matematica II | A02A | 10 | Analisi Matematica C+ | MAT/05 | 5 | |
| | | | Analisi Matematica D | MAT/05 | 5 | |
| Fisica generale II | B01A | 10 | Fisica Generale C | FIS/01 | 5 | +5* |
| Fondamenti di Informatica | K05A | 10 | Fondamenti di Informatica | ING-IND/05 | 5 | +5** |
| Elettrotecnica | I17X | 10 | Elettrotecnica | ING-IND/31 | 5 | +5* |
| Meccanica Razionale | A03X | 10 | Meccanica Razionale | MAT/07 | 5 | +5* |
| Scienza e tecnologia dei materiali | I14A | 10 | Scienza e tecnologia dei materiali | ING-IND/22 | 5 | +5* |
| Idraulica | H01A | 10 | Idraulica | ICAR/01 | 9 | +1* |
| Meccanica applicata alle macchine | I07X | 10 | | | | 10* |
| Scienza delle costruzioni | H07A | 10 | Scienza delle costruzioni | ICAR/08 | 9 | +1* |
| Fisica Tecnica | I05B | 10 | Fisica Tecnica | ING-IND/11 | 5 | +5* |
| Topografia | H05X | 10 | Topografia | ICAR/06 | 9 | +1* |
| Idrologia | H01B | 10 | Infrastrutture Idrauliche+ | ICAR/02 | 5 | |
| | | | Protez. Idraulica del Territorio | ICAR/02 | 5 | |
| Tecnica delle costruzioni | H07B | 10 | Tecnica delle costruzioni | ICAR/09 | 9 | +1* |
| Architettura Tecnica | H08A | 10 | Architettura Tecnica | ICAR/10 | 5 | +5* |
| Geotecnica | H06X | 10 | Geotecnica | ICAR/07 | 9 | +1* |
| Estimo | H15X | 10 | Estimo | ING-IND/35 | 5 | +5* |
| Teoria e progetto delle Costr. in CA e CAP | H07B | 10 | Teoria e progetto delle strutture in CA e CAP | ICAR/09 | 5 | |
| Disegno edile | H11X | 10 | | | | +10* |
| Progetti per la ristruttur. ed il risan. edilizio | H08A | 10 | | | | +10* |
| Storia dell'architettura | H12X | 10 | | | | +10* |
| Composizione architettonica | H10A | 10 | | | | +10* |
| Meccanica delle rocce | H06X | 10 | Meccanica delle rocce | ICAR/07 | 5 | +5* |
| Geologia applicata | D02B | 10 | Geologia applicata | GEO/05 | 5 | +5* |
| Protez. Idraulica del Territorio | H01B | 10 | Protez. Idraulica del Territorio | ICAR/02 | 5 | +5* |
| Fondazioni | H06X | 10 | Fondazioni | ICAR/07 | 5 | +5* |
| Misure e controlli idraulici | H01A | 10 | Misure e controlli idraulici (Lab.) | ICAR/01 | 5 | +5* |
| Ingegneria sanitaria- ambientale | H02X | 10 | Ingegneria sanitaria- ambientale | ICAR/03 | 5 | +5* |
| Costruzioni idrauliche | H01B | 10 | Costruzioni idrauliche | ICAR/02 | 9 | |
| Calcolo numerico | A04A | 10 | Calcolo numerico | MAT/06 | 5 | +5* |
| Calcolo automatico delle strutture | H07B | 10 | Calcolo automatico delle strutture | ICAR/09 | 5 | +5* |
| Teoria delle strutture | H07A | 10 | Teoria delle strutture | ICAR/08 | 5 | +5* |
| Tecnica urbanistica | H14A | 10 | | | | +10* |
| Tecnica ed economia dei trasporti | H04X | 10 | Tecnica ed economia dei trasporti | ICAR/05 | 5 | +5* |
| Fotogrammetria | H05X | 10 | Topografia | ICAR/06 | 9 | |
| Cantieri e impianti per infrastrutture | H03X | 10 | Cantieri e Sicurezza + Cantieri e impianti per infrastrutture | ICAR/04 ICAR/04 | 5 4 | |
| Infrastrutture Idrauliche | H01B | 10 | Infrastrutture idrauliche | ICAR/02 | 5 | +5* |
| Metodi matematici per l'ingegneria | A02A | 10 | Analisi matematica D | MAT/05 | 5 | +5* |
| Prova di conoscenza lingua straniera | | 4 | Lingua straniera | | 4 | |

ALLEGATO 4

TABELLA DI CONVALIDA PER OPZIONE
da Corso di Diploma in Ingegneria delle Infrastrutture (V.O.) al
Corso di Laurea in INGEGNERIA CIVILE (N.O.)

| DIPLOMA V.O. | | | LAUREA N.O. | | | |
|---|--------------|--------|--|------------|-----|-----------|
| Insegnamento | SSD | CFU | Insegnamento | SSD | CFU | Diff. CFU |
| Analisi Matematica I (D.U.) + Analisi Matematica II (D.U.) | A02A A02A | 6 6 | Analisi Matematica AB | MAT/05 | 9 | +3 (a) |
| Fisica generale I (D.U.) + Fisica Generale II (D.U.) | B01A B01A | 6 6 | Fisica Generale AB | FIS/01 | 9 | +3 (b) |
| Geometria (D.U.) | A01C | 6 | Geometria | MAT/03 | 9 | -3 (c) |
| Legislazione delle opere pubbliche e dell'edilizia | N10X | 5 | Legislazione ambientale | IUS/10 | 5 | |
| Disegno + Urbanistica (D.U.) | H17A H14B | 6 6 | Disegno | ICAR/17 | 9 | +3 * |
| Calcolo numerico (D.U.) | A04A | 6 | Calcolo numerico | MAT/06 | 5 | +1 (a) |
| Chimica (D.U.) | C06X | 6 | Chimica | CHIM/07 | 9 | -3 (c) |
| Informatica grafica (D.U.) | K05A | 6 | Fondamenti di Informatica | ING-IND/05 | 5 | |
| Idraulica (D.U.) | H01A | 6 | Idraulica | ICAR/01 | 9 | -3 i |
| Scienza delle costruzioni (D.U.) | I14A | 6 | Scienza delle costruzioni | ICAR/08 | 9 | -3 i |
| Scienza e tecnologia dei materiali (D.U.) | I14A | 6 | Scienza e tecnologia dei materiali | ING-IND/22 | 5 | +1 * |
| Costruzioni idrauliche (D.U.)+ Bonifica e irrigazione (D.U.) | H01B H01B | 5 5 | Costruzioni idrauliche | ICAR/02 | 9 | +1 * |
| Elettrotecnica (D.U.) | I17X | 6 | Elettrotecnica | ING-IND/31 | 5 | +1 * |
| Geologia applicata e Geotecnica | D02B-H06X | 6 | Geologia applicata | GEO/05 | 5 | +1 * |
| Tecnica delle costruzioni (D.U.) | H07B | 6 | Tecnica delle costruzioni | ICAR/09 | 9 | -3 i |
| Topografia e fotogrammetria | H05X | 6 | Topografia | ICAR/06 | 5 | -3 i |
| Fondamenti di Infrastrutture viarie (D.U.) | H03X | 5 | Costruzione di strade, ferrovie ed aeroporti | ICAR/04 | 5 | -3 i |
| Tecnica ed economia dei trasporti (D.U.) | H04X | 5 | Tecnica ed economia dei trasporti | ICAR/05 | 5 | |
| Teoria e tecnica della circolazione (D.U.) | H04X | 5 | Tecnica ed economia dei trasporti | ICAR/05 | 5 | |
| Costruzioni in C.A. e C.A.P. e Strutture prefabbricate | H07B | 5 | Teoria e progetto delle strutture in c.a. e c.a. precompresso | ICAR/09 | 5 | |
| Costruzioni in C.A. e in C.A. precompresso, Strutture prefabbricate e Costruzioni in zona sismica | H07B | 5 | Teoria e progetto delle strutture in c.a. e c.a. precompresso | ICAR/09 | 5 | |
| Costruzioni in zona sismica (D.U.) | H07B | 5 | Teoria e progetto delle strutture in c.a. e c.a. precompresso | ICAR/09 | 5 | |
| Estimo (D.U.) | H15X | 5 | Estimo | ING-IND/35 | 5 | |
| Ingegneria sanitaria- ambientale (D.U.) | H02X | 5 | Ingegneria sanitaria- ambientale | ICAR/03 | 5 | |
| Protezione idraulica del territorio (D.U.) | H01B | 5 | Protezione idraulica del territorio | ICAR/02 | 5 | |
| Architettura tecnica e Composizione architettonica | H08A-H10A | 5 | Architettura tecnica | ICAR/10 | 5 | |
| Sistemi energetici (D.U.) | I04C | 5 | Fisica Tecnica | ING-IND/11 | 5 | |
| Macchine e sistemi energetici | I04C | 5 | Fisica Tecnica | ING-IND/11 | 5 | |
| Meccanica applicata alle macchine (D.U.) | I07X | 5 | Meccanica Razionale | MAT/07 | 5 | |
| Prova di conoscenza lingua straniera | | 4 | Lingua straniera | | 4 | |
| Tirocinio | | 4 | Tirocinio (Laboratorio) | | 4 | |

Note agli Allegati 3 - 4

I crediti eccedenti di cui alla lettera (a) potranno essere utilizzati per la convalida parziale dell'insegnamento di Analisi matematica C

I crediti eccedenti di cui alla lettera (b) potranno essere utilizzati per la convalida parziale dell'insegnamento di Fisica C

I crediti eccedenti contrassegnati da (*) potranno essere utilizzati come 'Attività a scelta' per un massimo di 9 CFU.

I corsi del diploma che hanno un numero di crediti minore dei CFU attribuiti ai corrispondenti corsi della laurea nuovo ordinamento, devono essere integrati per un numero di CFU che garantisce l'equivalenza numerica. I corsi in debito di crediti che devono essere integrati sono indicati con la lettera i.

Per conseguire l'integrazione del corso lo studente deve fare specifica richiesta al Consiglio di Corso degli Studi in Ingegneria Civile.

I crediti indicati con (**) potranno essere utilizzati come 'Altre attività' in quanto riconducibili alla tipologia prevista dalla lettera f, comma 1 dell'articolo 10 del D.M. 509/99

Gli studenti, all'atto dell'opzione, dovranno indicare gli insegnamenti per i quali intendono utilizzare i crediti eccedenti rispettando le seguenti regole:

- prioritariamente dovranno essere saturati i crediti previsti per le "Attività didattiche a scelta dello studente" per un massimo di 9 CFU;
- successivamente i crediti eccedenti e solo per gli insegnamenti contrassegnati con ** potranno essere utilizzati in 'Altre attività' per un massimo di 9 CFU.
- I crediti eccedenti non utilizzati resteranno nel curriculum dello studente e potranno essere eventualmente utilizzati in futuro in altri contesti accademici (altri corsi di laurea, corsi di laurea specialistica, ecc.).

CONVALIDE PARZIALI

I crediti mancanti di cui alla lettera (c) dovranno essere acquisiti attraverso esame integrativo. Gli esami sostenuti in precedenza verranno convalidati per esami del n.o. con la dicitura "PARZIALE" seguita da un numero di crediti inferiore al numero di crediti attribuiti dal Manifesto degli studi allo stesso insegnamento. I crediti saranno acquisiti "in toto" e nella misura definita dal Manifesto, all'atto del superamento del relativo esame integrativo.

CONVERSIONE DEI VOTI

Ad ogni insegnamento del n.o. viene attribuito un voto uguale a quello dell'insegnamento convalidato che viene esteso anche ai crediti eccedenti utilizzati secondo le norme sopra esposte.

Nel caso di convalide parziali il voto attribuito dal docente in seguito al superamento della necessaria prova integrativa dovrà tenere conto del voto conseguito dallo studente nell'esame parzialmente convalidato e sostenuto del corso di studi di provenienza.

APPROVAZIONE DELLE DOMANDE DI OPZIONE

Tutte le domande di opzione totalmente conformi ai presenti criteri si intendono approvate automaticamente con l'applicazione a ciascuna di esse dei relativi criteri, tabelle, norme e regole. Per esse non è richiesto l'esame del Consiglio.

Richieste di opzione diverse da quelle previste saranno esaminate dal Consiglio di corso di laurea ai sensi dell'art. 13 del Regolamento didattico del corso di laurea in ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio.