



## Dipartimento di Ingegneria

C.da Di Dio - Villaggio S. Agata - 98166 Messina – Italy

P.I. 00724160833 - c.f. 80004070837

### DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

#### MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2016/2017 CONFORME AL D.M. 270

Il Consiglio del Dipartimento di Ingegneria, nella seduta del 26 gennaio 2016, ha approvato il seguente Manifesto annuale degli studi conforme al D.M. 270:

Il Dipartimento di Ingegneria conferisce le seguenti Lauree triennali:

INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA (classe L-8)

INGEGNERIA INDUSTRIALE (classe L-9)

INGEGNERIA CIVILE E DEI SISTEMI EDILIZI (interclasse L-7/L-23)

#### Iscrizioni ai Corsi di Laurea

1. Per essere ammessi ad uno dei Corsi di Laurea attivati occorre essere in possesso del titolo di scuola secondaria superiore richiesto dalla normativa in vigore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dagli organi competenti dell'Università.
2. Ai sensi dell'art. 6, commi 1 e 2 del DM 270/04, la verifica della preparazione iniziale è obbligatoria ai fini dell'iscrizione.
3. Per la valutazione della preparazione iniziale sarà effettuata, prima dell'inizio dell'anno accademico, una prova di ingresso che prevede la soluzione di test relativi a capacità di ragionamento logico e di comprensione verbale e ad argomenti di matematica, fisica e chimica.
4. Il mancato raggiungimento del punteggio minimo, specificato nell'apposito avviso, comporterà l'attribuzione di Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).
5. La mancata partecipazione alla prova di ingresso equivarrà allo svolgimento del test con esito negativo e comporterà l'attribuzione di OFA nella misura massima determinata dal Dipartimento.
6. Successivamente alla prova d'ingresso e prima dell'inizio dell'anno accademico, è previsto lo svolgimento di "corsi intensivi di azzeramento" gratuiti della durata di due settimane su argomenti di matematica. I "corsi" si concluderanno con una verifica finale, il cui superamento consente il recupero degli OFA.
7. Durante il primo anno di corso verranno inoltre svolte prove per il recupero degli OFA, secondo il calendario indicato dal Dipartimento.
8. L'estinzione dell'obbligo formativo deve comunque avvenire entro il primo anno di corso, pena l'impossibilità di iscriversi ad anni successivi al primo.

#### Norme transitorie relative ai Corsi di Laurea

Gli studenti iscritti ai Corsi in Ingegneria conformi al D.M. 509 potranno proseguire gli studi con il Vecchio Ordinamento, ovvero potranno optare per il passaggio ai Corsi di Laurea attivati del

Nuovo Ordinamento conformi al D.M. 270. In tal caso, gli studenti dovranno farne richiesta al Coordinatore del Consiglio di Corso di Laurea competente, allegando una dichiarazione attestante la data di superamento degli esami o delle prove di accertamento del profitto, la votazione eventualmente riportata e il relativo numero di crediti.

Il Consiglio di Corso di Laurea delibererà le equivalenze in crediti degli esami superati, ai sensi dei vigenti Regolamenti Didattici e del Manifesto degli Studi.

I trasferimenti sono regolati secondo le procedure previste dai Regolamenti Didattici di Ateneo (RDA) e di Corso di Studio.

### **Organizzazione didattica - Laurea e Laurea Magistrale**

La durata normale dei Corsi di Laurea è di tre anni, per complessivi 180 Crediti Formativi Universitari (CFU). La durata normale dei Corsi di Laurea Magistrale è di due anni, per complessivi 120 crediti, in aggiunta ai 180 CFU della Laurea triennale. L'impegno orario annuale dello studente, comprensivo dello studio individuale, è pari a 1500 ore e corrisponde mediamente a 60 CFU.

Un CFU corrisponde a 25 ore di lavoro per lo studente, comprensive di ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative, comprese le ore di studio individuale necessarie per completare la formazione.

Con riferimento a ciascuna tipologia di attività formativa è stabilita la seguente corrispondenza:

- a) 1 credito equivale mediamente a: 8 ore di lezione frontale
- b) 1 credito equivale mediamente a: 16 ore di esercitazione
- c) 1 credito equivale mediamente a: 24 ore di laboratorio
  
- d) Ogni ora di lezione comporta un'attività di studio individuale dello studente, che elabora autonomamente i contenuti formativi ricevuti; tale attività è quantificata secondo la seguente equivalenza: 1 ora di lezione corrisponde a 3,12 ore equivalenti di attività studente.
- e) Durante le esercitazioni si sviluppano applicazioni che consentono di chiarire il contenuto delle lezioni, senza aggiungere ulteriori contenuti rispetto alle lezioni. Tipicamente le esercitazioni sono associate alle lezioni e non possono esistere autonomamente: 1 ora di esercitazione corrisponde a 1,56 di attività studente.
- f) Durante le ore di laboratorio si svolgeranno attività assistite che prevedono l'interazione dello studente con apparecchiature informatiche, attrezzature sperimentali, pacchetti applicativi, ecc.: 1 ora di laboratorio corrisponde a 1,04 ore equivalenti di attività studente.

### **Prove di verifica in itinere**

In ciascun semestre sono previste per ogni insegnamento prove di verifica in itinere volte ad accertare l'apprendimento dell'allievo in parallelo allo svolgimento dell'insegnamento stesso.

Le tipologie e le modalità delle prove in itinere sono definite dal docente titolare del corso e possono consistere in:

- a) verifica mediante questionario/esercizio numerico;
- b) prova scritta e/o grafica;
- c) prova di laboratorio;
- d) colloquio su parti del programma;
- e) verifica di tipo informatico.

### **Esami di profitto**

A conclusione di ciascun semestre sono previste le verifiche (esami) finali che completeranno, in aggiunta ai risultati delle prove in itinere, l'accertamento dell'apprendimento dei contenuti acquisiti. Dette verifiche consisteranno in prove scritte e/o grafiche e/o in colloqui orali e si concluderanno, per ciascun insegnamento, con le modalità previste dal Regolamento Didattico d'Ateneo.

Il Dipartimento di Ingegneria conferisce altresì le seguenti Lauree Magistrali:

INGEGNERIA E SCIENZE INFORMATICHE (interclasse LM-32/LM-18)

INGEGNERIA MECCANICA (classe LM-33)

INGEGNERIA CIVILE (classe LM-23)

INGEGNERIA EDILE PER IL RECUPERO (classe LM-24)

L'accesso ai Corsi di Laurea Magistrale è regolato dalle vigenti disposizioni di legge e dalle norme che seguono.

### **Norme relative alle iscrizioni ai Corsi di Laurea Magistrale**

È consentita l'iscrizione con riserva al primo anno di Laurea Magistrale allo studente iscritto ad uno dei C.L. triennali attivati dal Dipartimento o già dalle Facoltà di riferimento ed a condizione che la Laurea sia conseguita entro l'ultima sessione utile dell'A.A. 2015/2016.

Per l'iscrizione ai corsi di Laurea Magistrale si applicano altresì le disposizioni di seguito specificate per i diversi corsi di Laurea.

## **Dipartimento di Ingegneria**

### **Corso di Laurea Magistrale classe LM-23 in Ingegneria Civile conforme al D.M. 270**

**Denominazione del corso di studio:  
Ingegneria Civile**

**Classe di appartenenza:  
Ingegneria Civile LM-23**

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

##### *Obiettivi formativi*

La laurea magistrale in Ingegneria Civile si propone come obiettivo principale la formazione di un operatore cosciente e critico, dotato dei necessari bagagli teorico-scientifici, qualificato per impostare, svolgere e gestire attività di progettazione anche complesse, con solida formazione di base e una preparazione orientata a fornirgli spiccate capacità di proposizione progettuale, operativo/gestionale, per intervenire da protagonista nella salvaguardia del territorio e delle strutture esistenti e nella progettazione di nuove strutture in conformità alle metodologie più innovative dell'ingegneria civile. Un secondo obiettivo è quello di fornire una formazione finalizzata alla prosecuzione degli studi nel master e nel dottorato di ricerca. Il percorso formativo prevede attività di laboratorio e attività seminariali e tutoriali, nonché attività esterne come tirocini formativi presso aziende e laboratori, e soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

##### *Percorso formativo*

Il percorso formativo è rivolto a laureati che posseggano un'adeguata preparazione fisico-matematica accompagnata da una conoscenza di base nel campo dell'ingegneria civile. Per tener conto delle esigenze di interdisciplinarietà del percorso formativo e del fatto che la figura professionale dell'ingegnere civile deve interagire con altre competenze si prevede un primo anno dedicato ad una formazione complementare con insegnamenti di SS.SS.DD. affini affiancati a quelli caratterizzanti.

Nel corso del secondo anno, invece, vengono affrontate le problematiche proprie dell'ingegneria civile che consentiranno allo studente di acquisire un vasto bagaglio di conoscenze utili e necessarie per affrontare tematiche e problemi complessi riguardanti vari aspetti del settore civile che vanno dalla progettazione strutturale in zona sismica, estesa anche ai grandi manufatti (ponti e viadotti), alla progettazione delle infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, aeroporti, metropolitane, etc.), delle opere idrauliche (acquedotti, fognature, etc.) e di salvaguardia e protezione del territorio, alla progettazione delle sovrastrutture stradali, ferroviarie ed aeroportuali e allo studio dei materiali e delle miscele tradizionali ed innovative.

Il percorso formativo è completato dallo sviluppo della tesi, attraverso la quale affrontare tematiche specifiche del corso di studi con un livello di approfondimento ed un approccio che possano mettere in risalto la capacità di sintesi, di analisi e di autonomia raggiunta.

#### **Norme relative all'iscrizione al Corso.**

I requisiti di accesso si intendono automaticamente verificati per i laureati in possesso di laurea nella classe 8 - Ingegneria Civile e Ambientale (ex D.M. 509/99) o nella classe L-7 - Ingegneria Civile e Ambientale (ex D.M. 270/04), conseguita presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Messina, il Dipartimento DICIEAMA o la Facoltà di Ingegneria.

In tutti gli altri casi si prescrive:

##### requisito curricolare:

bisogna aver acquisito almeno 42 CFU tra i seguenti settori scientifico-disciplinari:

- MAT/03 GEOMETRIA
- MAT/05 ANALISI MATEMATICA
- MAT/07 FISICA MATEMATICA
- FIS/01 FISICA SPERIMENTALE
- CHIM/07 FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE

Nel caso di un numero di crediti, compreso tra 36 e 41, acquisiti anche in altri settori s.d. di base ricompresi tra quelli indicati dai DD.MM. relativi alla classe 8 o alla classe L-7, l'ammissione è subordinata alla valutazione del competente C.C.L.

Bisogna altresì aver acquisito almeno 54 CFU tra i seguenti settori scientifico-disciplinari:

- ICAR/01 IDRAULICA
- ICAR/04 STRADE, FERROVIE E AEROPORTI
- ICAR/06 TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA
- ICAR/07 GEOTECNICA
- ICAR/08 SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
- ICAR/09 TECNICA DELLE COSTRUZIONI
- ING-IND/11 FISICA TECNICA
- ICAR/10 ARCHITETTURA TECNICA
- ICAR/20 TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Nel caso di un numero di crediti, compreso tra 48 e 53, acquisiti anche in altri settori s.d. caratterizzanti ricompresi tra quelli indicati dai DD.MM. relativi alla classe 8 o alla classe L-7, l'ammissione è subordinata alla valutazione del competente C.C.L.

adeguatezza della personale preparazione:

- si richiede una laurea triennale, con voto di laurea  $\geq 85/110$ .

Nel caso di voto di laurea inferiore a 85/110 sarà necessaria una prova di ammissione secondo le modalità stabilite dal Consiglio di Dipartimento.

- bisogna conoscere adeguatamente una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano: liv. B1 (lingua inglese) o equivalente per le altre lingue.

Per i trasferimenti da LM a LM si applicano gli stessi criteri.

# Manifesto degli Studi - Anno Accademico 2016/2017 (DM 270/04)

## Corso di Laurea Magistrale in "Ingegneria Civile"- classe LM-23

### Insegnamenti erogati il I anno di corso (A.A. 2016/2017)

#### Orientamento "Protezione Sismica"

Esame	Insegnamento	Moduli	SSD	TAF*	CFU	CFU A.F.	SEM
1	Metodi e modelli matematici per ingegneria	NO	MAT/05	C	6	6	I
1	Stabilità dei pendii, fondazioni e opere di sostegno	Stabilità dei pendii, fondazioni e opere di sostegno A	ICAR/07	B	6	12	I
		Stabilità dei pendii, fondazioni e opere di sostegno B	ICAR/07	B	6		II
1	Tecnica delle costruzioni e Ponti	Tecnica delle costruzioni	ICAR/09	B	6	12	I
		Ponti	ICAR/09	B	6		
1	Modellazione e dinamica delle strutture	Modellazione delle strutture	ICAR/08	B	6	12	II
		Dinamica delle strutture	ICAR/08	B	6		II
1	Costruzioni idrauliche	NO	ICAR/02	B	6	6	II

**Totale CFU A.F.            48**

**N° Esami                    5**

#### Orientamento "Infrastrutture e Difesa del Territorio"

Esame	Insegnamento	Moduli	SSD	TAF*	CFU	CFU A.F.	SEM
1	Metodi e modelli matematici per ingegneria	NO	MAT/05	C	6	6	I
1	Stabilità dei pendii, fondazioni e opere di sostegno	Stabilità dei pendii, fondazioni e opere di sostegno A	ICAR/07	B	6	12	I
		Stabilità dei pendii, fondazioni e opere di sostegno B	ICAR/07	B	6		II
1	Tecnica delle costruzioni e Ponti	Tecnica delle costruzioni	ICAR/09	B	6	12	I
		Ponti	ICAR/09	B	6		
1	Infrastrutture ferroviarie ed aeroportuali e Teoria della infrastrutture viarie	Infrastrutture ferroviarie ed aeroportuali	ICAR/04	B	6	12	I
		Teoria della infrastrutture viarie	ICAR/04	B	6		II
1	Dinamica delle Strutture	NO	ICAR/08	B	6	6	II
1	Costruzioni idrauliche	NO	ICAR/02	B	6	6	II

**Totale CFU A.F.            54**

**N° Esami                    6**

(\*) B: Attività formativa caratterizzante; C: Attività formativa affine o integrativa; D: Attività a scelta; E: Prova finale; F: Ulteriori attività formative, G: stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali

**Manifesto degli Studi - Anno Accademico 2016/2017 (DM 270/04)  
Corso di Laurea Magistrale in "Ingegneria Civile"- classe LM-23**

---

**Insegnamenti previsti per il II anno di corso (A.A. 2017/2018)**

**Orientamento "Protezione Sismica"**

<b>Esame</b>	<b>Insegnamento</b>	<b>Moduli</b>	<b>SSD</b>	<b>TAF*</b>	<b>CFU</b>	<b>CFU A.F.</b>	<b>SEM</b>
1	Sovrastrutture di strade, ferrovie ed aeroporti	NO	ICAR/04	B	6	6	I
1	Teoria dei sistemi di trasporto	NO	ICAR/05	C	6	6	I
1	Affidabilità delle strutture e statica e sismica delle costruzioni in muratura	NO	ICAR/08	B	12	12	I
1	Progetto di Infrastrutture viarie Tecnica e sicurezza dei cantieri	Progetto di Infrastrutture viarie	ICAR/04	B	6	12	II
		Tecnica e sicurezza dei cantieri	ICAR/04	B	6		II
1	Progettazione antisismica	NO	ICAR/09	B	6	6	II
	Diagnostica e riabilitazione di strutture in zona sismica	NO	ICAR/09	B	6	6	II
	Attività formative a scelta dello studente			D	9	9	I
	Tirocini			G	3	3	I
	Prova finale			E	12	12	II

**Totale CFU A.F            72**

**N° Esami                    5**

(\*) B: Attività formativa caratterizzante; C: Attività formativa affine o integrativa; D: Attività a scelta; E: Prova finale; F: Ulteriori attività formative, G: stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali

# Manifesto degli Studi - Anno Accademico 2016/2017 (DM 270/04)

## Corso di Laurea Magistrale in "Ingegneria Civile"- classe LM-23

### Insegnamenti previsti per il II anno di corso (A.A. 2017/2018)

#### Orientamento "Infrastrutture e Difesa del Territorio"

Esame	Insegnamento	Moduli	SSD	TAF*	CFU	CFU A.F.	SEM
1	Sovrastrutture di strade, ferrovie ed aeroporti	NO	ICAR/04	B	6	6	I
1	Teoria dei sistemi di trasporto	NO	ICAR/05	C	6	6	I
1	Protezione idraulica del territorio	Protezione idraulica del territorio A	ICAR/02	B	6	12	I
		Protezione idraulica del territorio B	ICAR/02	B	6		II
1	Progetto di Infrastrutture viarie Tecnica e sicurezza dei cantieri	Progetto di Infrastrutture e viarie	ICAR/04	B	6	12	II
		Tecnica e sicurezza dei cantieri	ICAR/04	B	6		II
1	Progettazione antisismica	NO	ICAR/09	B	6	6	II
	Attività formative a scelta dello studente			D	9	9	I
	Tirocini			G	3	3	I
	Prova finale			E	12	12	II

**Totale CFU A.F.**            **66**

**N° Esami**                    **5**

Pur essendo le attività formative a scelta dello studente non soggette ad alcuna limitazione, si propongono comunque alcuni insegnamenti ritenuti utili a complemento degli obiettivi formativi specifici, entro cui lo studente potrà eventualmente operare la scelta:

Insegnamento	Moduli	SSD	TAF*	CFU
Ingegneria Sanitaria e Trattamenti delle Acque	Ingegneria Sanitaria	ICAR/02	D	6
	Trattamenti delle Acque	CHIM/07		3
Idraulica marittima per la protezione dei litorali	NO	ICAR/01	D	6

(\*) B: Attività formativa caratterizzante; C: Attività formativa affine o integrativa; D: Attività a scelta; E: Prova finale; F: Ulteriori attività formative, G: stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali