



I4C – LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

CLASSE DI CORSO:	<i>LM-23 Ingegneria Civile</i>
NORMATIVA DI RIFERIMENTO:	<i>DM 270/2004</i>
DIPARTIMENTO DI RIFERIMENTO:	<i>Ingegneria Civile, Edile-Architettura, Ambientale</i>
CAD DI RIFERIMENTO	<i>Ingegneria Civile e Ambientale</i>
PERCORSI FORMATIVI:	<i>Unico</i>
DURATA:	<i>Due anni</i>
SEDE:	<i>Montelucio di Roio, Università degli Studi dell'Aquila</i>

1.1. REQUISITI DI AMMISSIONE

Possono accedere al Corso studenti che abbiano maturato per il conseguimento di una Laurea, Diploma triennale, o altro titolo riconosciuto idoneo, o in successive attività formative universitarie certificate, almeno 120 CFU complessivi nell'ambito dei seguenti gruppi di settori scientifico-disciplinari (SSD), con i limiti di volta in volta specificati:

- possesso di un numero minimo di 48 CFU per esami effettivamente sostenuti nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative di base negli ambiti disciplinari delle lauree triennali afferenti alla classe L-7 (*MAT/03 – Geometria, MAT/05 - Analisi matematica, MAT/06 - Probabilità e statistica matematica, MAT/07 - Fisica matematica, MAT/08 - Analisi numerica, CHIM/03 - Chimica generale e inorganica, CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie, FIS/01 - Fisica sperimentale, FIS/03 - Fisica della materia*), di cui almeno:
 - 12 CFU nel SSD MAT/05 (Analisi matematica)
 - 6 CFU nel SSD MAT/03 (Geometria)
 - 12 CFU nel SSD FIS/01 (Fisica sperimentale)
 - 6 CFU nel SSD CHIM/07 (Fondamenti chimici delle tecnologie) e/o CHIM/03 (Chimica generale e inorganica)
- possesso di un numero minimo di 72 CFU nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative caratterizzanti negli ambiti disciplinari delle lauree triennali afferenti alla classe L-7, di cui almeno:
 - 6 CFU nel SSD ICAR/01 (Idraulica)
 - 6 CFU nel SSD ICAR/02 (Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia)
 - 6 CFU nel SSD ICAR/06 (Topografia e cartografia)
 - 6 CFU nel SSD ICAR/07 (Geotecnica)
 - 12 CFU nel SSD ICAR/08 (Scienza delle costruzioni)
 - 12 CFU nel SSD ICAR/09 (Tecnica delle costruzioni)
 - 6 CFU nel SSD ICAR/10 (Architettura tecnica)
 - 6 CFU nel SSD ICAR/17 (Disegno)

Ferma restando la necessità che siano riconosciuti complessivamente almeno 120 CFU, il Consiglio di Corso di Studio potrà ammettere al Corso anche studenti che non rispettino pienamente i vincoli relativi all'articolazione dei crediti sopra esposta qualora, in base a valutazioni di equipollenza dei contenuti formativi riconosciuti e a eventuali verifiche delle effettive conoscenze possedute, sia possibile accertare l'adeguatezza dei requisiti curriculari posseduti. Per tali studenti il Consiglio di Corso di Studio fornirà indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio.

Indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio saranno altresì fornite a studenti che, nel percorso formativo precedentemente seguito, dovessero avere già sostenuto esami previsti nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile.

2. MOTIVAZIONI CULTURALI, OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI E PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

La Laurea Magistrale in Ingegneria Civile si propone di formare tecnici con preparazione universitaria di alto livello, con competenze atte a progettare e gestire attività complesse connesse con la progettazione e lo sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica e con la promozione della ricerca in un ampio settore tecnico-scientifico.



Essa si propone pertanto di innestare, sulla preparazione di base e ingegneristica propedeutica richiesta per l'ammissione al corso, una preparazione ingegneristica a largo spettro, con particolare riferimento all'ingegneria civile, ed una competenza professionale rivolta: alla soluzione di problemi ingegneristici complessi, quali:

- la modellazione del comportamento statico e dinamico di materiali e strutture, in campo lineare e non lineare;
- l'analisi e lo sviluppo di componenti e sistemi tecnologici strutturali innovativi;
- la progettazione e la realizzazione di importanti opere civili ed industriali;
- la progettazione e la realizzazione di importanti opere idrauliche.

Le conoscenze acquisite devono inoltre potersi adeguare a scenari di evoluzione di metodi, tecniche, strumenti e tecnologie.

Il raggiungimento di tali obiettivi si persegue mediante un'attività formativa articolata in moduli didattici, che prevedono lezioni in aula, esercitazioni in laboratorio e studio o esercitazione individuale e che danno luogo a crediti che lo studente consegue mediante il superamento di esami di profitto.

Il curriculum formativo per il conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile prevede pertanto attività formative ripartite in modo equilibrato nelle materie relative al completamento della preparazione specifica nelle discipline caratterizzanti dell'ingegneria civile ed alla integrazione con aree culturali affini. Le discipline inserite nel curriculum vertono sui settori tipici della ingegneria civile, le costruzioni in zona sismica, le costruzioni speciali civili, le costruzioni di strade, le fondazioni, l'idraulica ambientale e territoriale, la tecnologia dei calcestruzzi, etc.; a seconda del piano di studi scelto, tali attività sono affiancate dallo studio di altre discipline quali l'analisi viscoelastica delle strutture, l'architettura tecnica, la costruzione dei ponti, le costruzioni idrauliche, le costruzioni marittime, le costruzioni in muratura, le costruzioni prefabbricate e metalliche, la dinamica delle strutture, l'estimo, la geologia applicata, la meccanica computazionale delle strutture, l'organizzazione del cantiere, la tecnica ed economia dei trasporti, etc.

In funzione delle molteplici attività che si stanno sviluppando a seguito degli eventi sismici che hanno colpito il nostro territorio (rilievi, indagini sullo stato di danno, progetto di interventi, etc.), è data facoltà ai docenti dei corsi che hanno attinenza con esse di svolgere accanto alla didattica tradizionale in aula, anche attività sul campo legata all'evento sismico, per un impegno fino ad un terzo della durata del corso (ad es. fino a 3CFU per un corso da 9CFU).

Il laureato magistrale in Ingegneria Civile acquisisce le conoscenze relative:

- alla programmazione, progettazione, esecuzione, gestione e controllo di sistemi edilizi complessi ;
- alla progettazione avanzata di strutture civili ed industriali, con particolare riferimento alla difesa dal rischio sismico del patrimonio edilizio esistente;
- alla progettazione e gestione di sistemi infrastrutturali;
- alla progettazione avanzata nel settore dell'ingegneria idraulica, con particolare riferimento alle strutture idrauliche e geotecniche;
- alle opere di contenimento;
- ai sistemi di raccolta ed utilizzazione delle acque ed ai sistemi di gestione e controllo delle risorse idriche.

Gli ambiti professionali per i laureati magistrali in Ingegneria Civile spaziano dalla classica figura dell'ingegnere libero professionista, all'impiego con funzioni dirigenziali presso Società di progettazione, Imprese di costruzione, Organismi centrali e periferici dello Stato, delle Regioni e dei Comuni.

3. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

3.1 PERCORSO FORMATIVO – Studenti che si immatricolano nell'A.A. 2016-17

Al fine di conseguire gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, è richiesta la maturazione di un curriculum di studi articolato in 120 crediti.

Per meglio orientare la scelta, vengono proposti tre piani di studio (piano di studio A, piano di studio B, piano di studio C), nei quali, accanto a materie ritenute irrinunciabili, ne sono proposte altre in modo da suggerire percorsi culturalmente validi, per i quali è comunque garantita l'assenza di sovrapposizioni di orari.

Si segnalano le seguenti novità:

- il cambio di denominazione del corso di "Fondazioni e Stabilità dei pendii" in "Fondazioni" nel II semestre del II anno,
- l'introduzione del corso di "Stabilità e biforcazione delle strutture" nel I semestre del I anno del Piano di Studio A, con didattica prevista presso il Polo di Roio, al posto del corso di "Sistemi dinamici e Teoria della biforcazione",
- l'introduzione del corso di "Timber Engineering" nel I semestre del II anno del Piano di Studio B al posto del corso di Analisi Viscoelastica e Prefabbricazione delle Strutture in c.a. e c.a.p..



PIANO DI STUDIO A

I ANNO – 54 CFU (attivo nell'A.A. 2016-17)

<i>CODICE</i>	<i>INSEGNAMENTO</i>	<i>CFU</i>	<i>S.S.D.</i>	<i>TIP.</i>	<i>SEM.</i>
I0385	Tecnologia dei calcestruzzi	6	ING-IND/22	C	I
DH0022	Stabilità e biforcazione delle strutture	6	ICAR/08	C	I
DH0023		3		F	
I0397	Dinamica delle strutture	9	ICAR/08	B	I
I0391	Teoria delle strutture	9	ICAR/08	B	II
I0387	Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti	9	ICAR/04	B	II
I0604	A scelta dello studente	9		D	II
I0393	Altre attività	3		F	

II ANNO – 66 CFU (attivo nell'A.A. 2017-18)

<i>CODICE</i>	<i>INSEGNAMENTO</i>	<i>CFU</i>	<i>S.S.D.</i>	<i>TIP.</i>	<i>SEM.</i>
I2C058	Costruzioni speciali civili e Progetto di Strutture	9	ICAR/09	B	I
I2C015	Costruzione di ponti	9	ICAR/09	B	I
I2C039	Meccanica computazionale delle strutture	9	ICAR/08	B	I
I2C014	Costruzioni in zona sismica	9	ICAR/09	B	II
I2C016	Fondazioni	9	ICAR/07	B	II
I2C066	Costruzioni in muratura	9	ICAR/09	B	II
I2GPF0	Prova finale	12		E	

PIANO DI STUDIO B

I ANNO – 54 CFU (attivo nell'A.A. 2016-17)

<i>CODICE</i>	<i>INSEGNAMENTO</i>	<i>CFU</i>	<i>S.S.D.</i>	<i>TIP.</i>	<i>SEM.</i>
I0385	Tecnologia dei calcestruzzi	6	ING-IND/22	C	I
I0401	Estimo	6	ICAR/22	C	I
I1C049		3		F	
I0403	Organizzazione del cantiere	9	ICAR/11	B	I
I0391	Teoria delle strutture	9	ICAR/08	B	II
I0387	Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti	9	ICAR/04	B	II
I0604	A scelta dello studente	9		D	II
I0393	Altre attività	3		F	



II ANNO – 66 CFU (attivo nell'A.A. 2017-18)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
I2C058	Costruzioni speciali civili e Progetto di Strutture	9	ICAR/09	B	I
DH0024	Timber Engineering – Ingegneria del legno (<i>in lingua inglese</i>)	9	ICAR/09	B	I
I2A021	Architettura tecnica II	9	ICAR/10	B	I
I2C014	Costruzioni in zona sismica	9	ICAR/09	B	II
I2C016	Fondazioni	9	ICAR/07	B	II
I2C066	Costruzioni in muratura	9	ICAR/09	B	II
I2GPF0	Prova finale	12		E	

PIANO DI STUDIO C

I ANNO – 54 CFU (attivo nell'A.A. 2016-17)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
I0385	Tecnologia dei calcestruzzi	6	ING-IND/22	C	I
I0707	Idraulica II	9	ICAR/01	B	I
DH0002	Costruzioni idrauliche ambientali e marittime	9	ICAR/02	B	I
I0391	Teoria delle strutture	9	ICAR/08	B	II
I0387	Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti	9	ICAR/04	B	II
I0604	A scelta dello studente	9		D	II
I0393	Altre attività	3		F	

II ANNO – 66 CFU (attivo nell'A.A. 2017-18)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
I2R044	Idraulica ambientale e territoriale	9	ICAR/01	B	I
I0441	Geologia Applicata	6	GEO/05	C	I
I1C016		3		F	
I2C039	Meccanica computazionale delle strutture	9	ICAR/08	B	I
I2C014	Costruzioni in zona sismica	9	ICAR/09	B	II
I2C016	Fondazioni	9	ICAR/07	B	II
I2G024	Tecnica ed economia dei trasporti	9	ICAR/05	B	II
I2GPF0	Prova finale	12		E	

3.2 INSEGNAMENTI A SCELTA – TIPOLOGIA D

Ulteriori scelte potranno essere fatte con riferimento ai corsi attivi nell'A.A. 2016-17, previsti nell'offerta formativa della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, oppure in quella di altri Corsi di Studio, coerentemente col percorso formativo seguito. A tal proposito, si segnala il corso di Sistemi dinamici e Teoria della biforcazione, 9CFU, MAT/05, attivo presso il Polo di Coppito.



3.3 CREDITI DI TIPOLOGIA F

Nel percorso formativo sono previsti 6CFU di tipologia F, 3 dei quali vengono conseguiti nell'ambito di ciascuno dei corsi seguenti:

- Estimo (I0401, 6CFU tip.C e I1C049 3CFU tip.F)
- Geologia Applicata (I0441, 6CFU tip.C e I1C016 3CFU tip.F)
- Stabilità e biforcazione delle strutture (-----, 6CFU tip.C e -----, 3CFU tip.F).

È possibile acquisire i restanti 3CFU di tipologia F (Altre attività) attraverso:

- il corso di Structural Fire Engineering (Ingegneria strutturale antincendio),
- il corso di Progettazione dei sistemi di trasporto,
- la frequenza di corsi professionalizzanti di durata di almeno 30 ore,
- il conseguimento di ulteriori abilità di conoscenza della lingua inglese (ad es. la certificazione di livello B2),
- l'effettuazione di stages e tirocini di almeno 75 ore presso Enti e Soggetti pubblici e/o privati convenzionati con il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura, Ambientale dell'Università dell'Aquila.

3.4 PERCORSO FORMATIVO – Studenti immatricolati nell'A.A. 2015-16

Gli studenti che si sono immatricolati nell'A.A. 2014-15 completano il loro percorso formativo come indicato nel seguito.

Per coloro che non hanno ancora indicato l'insegnamento a scelta, sarà attivato il corso di **Timber Engineering (Ingegneria del Legno cod. DH0021) 9CFU in tip. D nel primo semestre dell'AA2016-17.**

PIANO DI STUDIO A

II ANNO – 66 CFU (attivo nell'A.A. 2016-17)

<i>CODICE</i>	<i>INSEGNAMENTO</i>	<i>CFU</i>	<i>S.S.D.</i>	<i>TIP.</i>	<i>SEM.</i>
I2C058	Costruzioni speciali civili e Progetto di Strutture	9	ICAR/09	B	I
I2C015	Costruzione di ponti	9	ICAR/09	B	I
I2C039	Meccanica computazionale delle strutture	9	ICAR/08	B	I
I2C014	Costruzioni in zona sismica	9	ICAR/09	B	II
I2C057	Fondazioni e Stabilità dei pendii	9	ICAR/07	B	II
I2C066	Costruzioni in muratura	9	ICAR/09	B	II
I2GPF0	Prova finale	12		E	

PIANO DI STUDIO B

II ANNO – 66 CFU (attivo nell'A.A. 2016-17)

<i>CODICE</i>	<i>INSEGNAMENTO</i>	<i>CFU</i>	<i>S.S.D.</i>	<i>TIP.</i>	<i>SEM.</i>
I2C058	Costruzioni speciali civili e Progetto di Strutture	9	ICAR/09	B	I
I0736	Analisi viscoelastica e prefabbricazione delle strutture in c.a. e c.a.p.	9	ICAR/09	B	I
I2A021	Architettura tecnica II	9	ICAR/10	B	I
I2C014	Costruzioni in zona sismica	9	ICAR/09	B	II
I2C057	Fondazioni e Stabilità dei pendii	9	ICAR/07	B	II
I2C066	Costruzioni in muratura	9	ICAR/09	B	II
I2GPF0	Prova finale	12		E	



PIANO DI STUDIO C

II ANNO – 66 CFU (attivo nell'A.A. 2016-17)

<i>CODICE</i>	<i>INSEGNAMENTO</i>	<i>CFU</i>	<i>S.S.D.</i>	<i>TIP.</i>	<i>SEM.</i>
I2R044	Idraulica ambientale e territoriale	9	ICAR/01	B	I
I0441	Geologia Applicata	6	GEO/05	C	I
I1C016		3		F	
I2C039	Meccanica computazionale delle strutture	9	ICAR/08	B	I
I2C014	Costruzioni in zona sismica	9	ICAR/09	B	II
I2C057	Fondazioni e Stabilità dei pendii	9	ICAR/07	B	II
I2G024	Tecnica ed economia dei trasporti	9	ICAR/05	B	II
I2GPF0	Prova finale	12		E	

3.5 STUDENTI IMMATRICOLATI CON RISERVA

Gli studenti immatricolati con riserva, che conseguono la laurea dopo il 31 dicembre, possono adottare un piano di studi strutturato come segue:

I anno in regime part-time, con corsi erogati nel II semestre, I anno, dei piani di studio a tempo pieno, come ad esempio:

<i>CODICE</i>	<i>INSEGNAMENTO</i>	<i>CFU</i>	<i>S.S.D.</i>	<i>TIP.</i>	<i>SEM.</i>
I0391	Teoria delle strutture	9	ICAR/08	B	II
I0387	Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti	9	ICAR/04	B	II
I0604	A scelta dello studente	9		D	II

Il anno in regime di tempo pieno, con corsi erogati nel I semestre, I anno, e II semestre, II anno dei piani di studio a tempo pieno, come ad esempio:

<i>CODICE</i>	<i>INSEGNAMENTO</i>	<i>CFU</i>	<i>S.S.D.</i>	<i>TIP.</i>	<i>SEM.</i>
I0385	Tecnologia dei calcestruzzi	6	ING-IND/22	C	I
----	Stabilità e biforcazione delle strutture	6	ICAR/08	C	I
----		3		F	
I0397	Dinamica delle strutture	9	ICAR/08	B	I
I2C014	Costruzioni in zona sismica	9	ICAR/09	B	II
I2C057	Fondazioni	9	ICAR/07	B	II
I2C066	Costruzioni in muratura	9	ICAR/09	B	II
I0393	Altre attività	3		F	



Il anno-bis in regime part-time, con corsi erogati nel I semestre, II anno dei piani di studio a tempo pieno, come ad esempio:

<i>CODICE</i>	<i>INSEGNAMENTO</i>	<i>CFU</i>	<i>S.S.D.</i>	<i>TIP.</i>	<i>SEM.</i>
I2C058	Costruzioni speciali civili e Progetto di Strutture	9	ICAR/09	B	I
I2C015	Costruzione di ponti	9	ICAR/09	B	I
I2C039	Meccanica computazionale delle strutture	9	ICAR/08	B	I
I2GPF0	Prova finale	12		E	

In tal modo gli studenti assumono la condizione di studenti in regime part-time al primo anno ed al secondo anno bis e per questi anni hanno un numero di crediti formativi ridotto.