



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) o 6 CFU nel SSD ICAR/04 (Strade, Ferrovie e Aeroporti)
 - 6 CFU nel SSD ICAR/17 (Disegno)
- possesso di un livello di conoscenza della lingua inglese non inferiore al livello B1.

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. Sono previsti tre piani di studio:

- il piano di studio A – Orientamento strutture, che prevede l'approfondimento dei temi tipici del progetto, calcolo e modellazione delle strutture e delle fondazioni, con particolare riferimento alla resistenza sismica delle stesse. Si tratteranno le costruzioni in muratura, in acciaio, in legno, prefabbricate in cemento armato precompresso, nonché le strutture da ponte e di fondazione, e la tecnologia dei calcestruzzi. I corsi applicativi di cui sopra saranno integrato da corsi teorici sulla stabilità dell'equilibrio, sulla teoria delle strutture, e sulla meccanica computazionale delle strutture;

- il piano di studio B – Orientamento costruzioni edilizie e infrastrutture civili e idrauliche, che prevede l'approfondimento dei temi della costruzioni edili ed idrauliche, nonché delle infrastrutture di trasporto. Si tratteranno l'architettura tecnica e l'organizzazione del cantiere, la tecnica ed economia dei trasporti, l'estimo, le strutture di fondazione, la stabilità dei pendii e la geologia applicata, e si approfondiranno l'idraulica e le costruzioni idrauliche, ambientali e marittime;

- il piano di studio C – Orientamento sul rischio territoriale, erogato in lingua inglese, che prevede l'approfondimento delle tematiche connesse alla valutazione e gestione dei rischi sismico, idro-geologico, idraulico e marittimo sul territorio e sull'ambiente costruito. Si tratteranno i metodi matematici per l'analisi del rischio, la geologia applicata, la tecnica ed economia dei trasporti, l'organizzazione del cantiere, la geomatica e cartografia numerica e GIS, le tecniche di valutazione ambientale, la resilienza e rischio urbano, l'idraulica ambientale e territoriale, le costruzioni idrauliche, ambientali e marittime, la valutazione del rischio sismico, del rischio costiero e da inondazioni, e della stabilità dei pendii, e la geotecnica sismica.

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;
- alla valutazione e gestione dei rischi sismico, idro-geologico, idraulico e marittimo sul territorio e sull'ambiente costruito.

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. 2018-19

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 ed indicate in grassetto, ne sono proposte altre in modo da suggerire percorsi culturalmente validi, per i quali è comunque garantita l'assenza di sovrapposizioni di orari.

PIANO DI STUDIO A – ORIENTAMENTO STRUTTURE

I ANNO – 54 CFU (attivo nell'A.A. 2018-19)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
I0385	Tecnologia dei calcestruzzi	6	ING-IND/22	C	I
DH0032	Laboratorio di progetto di strutture e costruzioni prefabbricate in c.a. e c.a.p.	9	ICAR/09	B	I
DH0024	Timber Engineering (in lingua inglese)	9	ICAR/09	B	I
I0391	Teoria delle strutture	9	ICAR/08	B	II
DH0022	Stabilità e biforcazione delle strutture	6	ICAR/08	C	II
DH0023		3		F	
I0604	A scelta dello studente	9		D	II
I0592	Lingua inglese B2	3		F	II

II ANNO – 66 CFU (attivo nell'A.A. 2019-20)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
I0397	Dinamica delle strutture	9	ICAR/08	B	I
I2C015	Costruzione di ponti	9	ICAR/09	B	I
I2C016	Fondazioni	9	ICAR/07	B	I
	9 CFU in opzione tra:				
I2C039	Meccanica computazionale delle strutture	9	ICAR/08	B	II
I2C066	Costruzioni in muratura	9	ICAR/09	B	II
DH0033	Costruzioni in acciaio e analisi viscoelastica delle strutture	9	ICAR/09	B	II
I2C014	Costruzioni in zona sismica	9	ICAR/09	B	II
I2C056	Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti	9	ICAR/04	B	II
DG0003	Prova finale (preparazione tesi)	11		E	
DG0019	Prova finale (discussione tesi)	1		E	



PIANO DI STUDIO B – ORIENTAMENTO COSTRUZIONI EDILIZIE E INFRASTRUTTURE CIVILI E IDRAULICHE

I ANNO – 54 CFU (attivo nell'A.A. 2018-19)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
DH0030	Applied geology (<i>in lingua inglese</i>)	6	GEO/05	C	I
I0707	Idraulica II	9	ICAR/01	B	I
I0403	Organizzazione del cantiere	9	ICAR/11	B	I
DH0002	Costruzioni idrauliche ambientali e marittime	9	ICAR/02	B	II
I0387	Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti	9	ICAR/04	B	II
I0604	A scelta dello studente – suggerito: Costruzione di Ponti (ICAR/09)	9		D	II
I0592	Lingua inglese B2	3		F	II

II ANNO – 66 CFU (attivo nell'A.A. 2019-20)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
DH0034	Environmental hydraulics (<i>in lingua inglese</i>)	9	ICAR/01	B	I
I2C016	Fondazioni	9	ICAR/07	B	I
I2A021	Architettura tecnica II	9	ICAR/10	B	I
DH0035	Slope stability (<i>in lingua inglese</i>)	9	ICAR/07	B	II
DH0047	Transportation engineering (<i>in lingua inglese</i>)	9	ICAR/05	B	II
I0401 I1C049	Estimo	6 3	ICAR/22	C F	II
DG0003	Prova finale (preparazione tesi)	11		E	
DG0019	Prova finale (discussione tesi)	1		E	

PIANO DI STUDIO C – ORIENTAMENTO RISCHIO TERRITORIALE (IN LINGUA INGLESE)

I ANNO – 54 CFU (attivo nell'A.A. 2018-19)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
DH0037	Mathematical methods for risk analysis (N)	3 3	MAT/05 ICAR/08	C	I
DH0038 I1C016	Applied geology	6 3	GEO/05	C F	I
DH0039	Construction site management (N)	9	ICAR/11	B	I
DH0040	Geomatics	9	ICAR/06	B	II
DH0036	Transportation engineering	9	ICAR/05	B	II
I0604 DH0041	A scelta dello studente – suggerito: Environmental assessment techniques (ICAR/20)	9		D	II
I0592	Lingua inglese B2	3		F	II



II ANNO – 66 CFU (attivo nell'A.A. 2019-20)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
DH0034	Environmental hydraulics	9	ICAR/01	B	I
DH0042	Coastal risk (N)	9	ICAR/02	B	I
DH0043	Seismic risk analysis (N)	9	ICAR/09	B	I
DH0044	Earthquake geotechnical engineering (N)	9	ICAR/07	B	II
DH0045	Resilience and urban risk (N)	9	ICAR/20	C	II
	9 CFU in opzione tra:				
DH0031	Advanced open channel flow and hydraulic structures	9	ICAR/02	B	II
DH0035	Slope stability	9	ICAR/07	B	II
DH0046	Digital cartography and GIS (N)	9	ICAR/06	B	II
I2C056	Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti*	9	ICAR/04	B	II
DG0003	Prova finale (preparazione tesi)	11		E	
DG0019	Prova finale (discussione tesi)	1		E	

* Gli studenti che nel corso di studi relativo alla laurea triennale in "Ingegneria Civile e Ambientale" non hanno sostenuto l'esame di "Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti" sono tenuti obbligatoriamente ad inserire tale insegnamento nel piano di studi del corso di laurea magistrale, piano di studio C, 2° anno.

3.2 INSEGNAMENTI A SCELTA – TIPOLOGIA D

Ulteriori scelte potranno essere fatte con riferimento ai corsi attivi nell'A.A. 2018-19, previsti nell'offerta formativa della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, oppure in quella di altri Corsi di Studio, coerentemente col percorso formativo seguito.

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:

- Stabilità e biforcazione delle strutture (DH0022, 6CFU tip.C e DH0023, 3CFU tip.F)
- Estimo (I0401, 6CFU tip.C e I1C049 3CFU tip.F)
- Applied geology (in lingua inglese) (DH0038, 6CFU tip.C e I1C016 3CFU tip.F).

I restanti 3CFU di tipologia F (Altre attività) sono relativi al conseguimento di ulteriori conoscenze linguistiche - lingua Inglese livello B2.



3.4 PERCORSO FORMATIVO – Studenti immatricolati nell'A.A. 2017-18

Gli studenti che si sono immatricolati nell'A.A. 2017-18 completano il loro percorso formativo come indicato nel seguito.

PIANO DI STUDIO A

II ANNO – 66 CFU (attivo nell'A.A. 2018-19)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
I2C058	Costruzioni speciali civili e Progetto di Strutture	9	ICAR/09	B	I
I2C015	Costruzione di ponti	9	ICAR/09	B	I
I2C016	Fondazioni	9	ICAR/07	B	I
I2C014	Costruzioni in zona sismica	9	ICAR/09	B	II
I2C039	Meccanica computazionale delle strutture	9	ICAR/08	B	II
I2C066	Costruzioni in muratura	9	ICAR/09	B	II
DG0003	Prova finale (preparazione tesi)	11		E	
DG0019	Prova finale (discussione tesi)	1		E	

PIANO DI STUDIO B

II ANNO – 66 CFU (attivo nell'A.A. 2018-19)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
I2C058	Costruzioni speciali civili e Progetto di Strutture	9	ICAR/09	B	I
DH0025	Timber Engineering and Precast Concrete Construction (<i>in lingua inglese</i>)	9	ICAR/09	B	I
I2C016	Fondazioni	9	ICAR/07	B	I
I2C014	Costruzioni in zona sismica	9	ICAR/09	B	II
I2A021	Architettura tecnica II	9	ICAR/10	B	II
I2C066	Costruzioni in muratura	9	ICAR/09	B	II
DG0003	Prova finale (preparazione tesi)	11		E	
DG0019	Prova finale (discussione tesi)	1		E	



PIANO DI STUDIO C

II ANNO – 66 CFU (attivo nell'A.A. 2018-19)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
I2R044	Idraulica ambientale e territoriale	9	ICAR/01	B	I
I0441	Geologia Applicata (erogato in lingua inglese)	6	GEO/05	C	I
I1C016		3		F	
I2C016	Fondazioni	9	ICAR/07	B	I
I2C014	Costruzioni in zona sismica	9	ICAR/09	B	II
I2C039	Meccanica computazionale delle strutture	9	ICAR/08	B	II
I2C024	Tecnica ed economia dei trasporti (<i>in lingua inglese</i>)	9	ICAR/05	B	II
DG0003	Prova finale (preparazione tesi)	11		E	
DG0019	Prova finale (discussione tesi)	1		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, per il Piano di studio A:

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
I0391	Teoria delle strutture	9	ICAR/08	B	II
DH0022	Stabilità e biforcazione delle strutture	6	ICAR/08	C	II
DH0023		3		F	
I0604	A scelta dello studente	9		D	II
I0592	Lingua inglese B2	3		F	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 per il Piano di studio A:

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
I0385	Tecnologia dei calcestruzzi	6	ING-IND/22	C	I
-----	Laboratorio di progetto di strutture e costruzioni prefabbricate in c.a. e c.a.p.	9	ICAR/09	B	I
DH0024	Timber Engineering (<i>in lingua inglese</i>)	9	ICAR/09	B	I
	9 CFU in opzione tra:				
I2C039	Meccanica computazionale delle strutture	9	ICAR/08	B	II
I2C066	Costruzioni in muratura	9	ICAR/09	B	II
-----	Costruzioni in acciaio e analisi viscoelastica delle strutture	9	ICAR/09	B	II
I2C014	Costruzioni in zona sismica	9	ICAR/09	B	II
I0387	Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti	9	ICAR/04	B	II



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

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	S.S.D.	TIP.	SEM.
I0397	Dinamica delle strutture	9	ICAR/08	B	I
I2C015	Costruzione di ponti	9	ICAR/09	B	I
I2C016	Fondazioni	9	ICAR/07	B	I
DG0003	Prova finale (preparazione tesi)	11		E	
DG0019	Prova finale (discussione tesi)	1		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.