



UNIVERSITÀ
DI TRENTO

DIPARTIMENTO DI

INGEGNERIA CIVILE, AMBIENTALE E MECCANICA

Corso di LM in INGEGNERIA CIVILE

4 Aprile 2023





UNIVERSITÀ
DI TRENTO

Dipartimento di
Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica

Sommario

1. Presentazione del corso di studio

- prof. D. Zonta - Introduzione generale al corso di studio





Nuovo Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (Settembre 2023)

Corso di laurea magistrale **120 CFU** (2 anni)

Requisiti per l'accesso:

- Laurea L7 (Civile o Ambiente) senza integrazioni
- Qualsiasi LT con CFU minimi per gruppo di settori scientifico-disciplinari; in particolare alcune lauree L-9 (e.g., Industriale UniTN) senza integrazioni
- Livello B2 solo per percorsi contenenti lingua inglese
- Media voti 24 (tra 22-24 colloquio)





Struttura del Nuovo Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile

Strutture



Riabilitazione



Progettazione
integrata e digitale



Infrastrutture

Digital
Infrastructures

new

Grandi
Infrastrutture



- Specializzazione profonda (dal primo anno) e scelta flessibile dei corsi
- Learning by Doing attraverso attività progettuali (LAB)
- Integrazione competenze digitali



Struttura del Nuovo Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile

CORSI AVANZATI TRASVERSALI

CORSO (10 CFU)

- Dinamica e Plasticità delle Strutture
- Geotecnica e Fondazioni
- Costruzioni in Cemento Armato e Cemento Armato Precompresso

CORSI DI PERCORSO



- 3 corsi avanzati trasversali da 10 CFU
- 3 corsi con laboratorio per percorso da 6 CFU di didattica frontale + 4 CFU di LAB progettuale
- 5 corsi di percorso da 6 CFU



Struttura del Nuovo Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile

I ANNO

Corso	CFU
I SEMESTRE	
Dinamica e Plasticità delle Strutture	10
Geotecnica e Fondazioni	10
Insegnamento di percorso 1	6
Insegnamento di percorso 2	6
II SEMESTRE	
Costruzioni in Cemento Armato	10
Insegnamento di percorso 3	6
Insegnamento di percorso 4	6
Insegnamento a scelta 1	6

II ANNO

Corso	CFU
I SEMESTRE	
Caratterizzante di percorso con LAB	6+4
Caratterizzante di percorso con LAB	6+4
Insegnamento di percorso 5	6
II SEMESTRE	
Caratterizzante di percorso con LAB	6+4
Insegnamento a scelta 2	6
Altre Attività	3
<hr/>	
Prova finale	15



Struttura del Nuovo Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile

Percorso: Strutture

- Modellazione, progettazione e controllo di strutture a diverse scale e in diversi campi
- Progettazione con materiali tradizionali (cemento armato, acciaio, legno) e materiali avanzati (compositi, metamateriali)
- Analisi dell'affidabilità strutturale per azioni eccezionali (sisma, fuoco, esplosioni, etc.)





Percorso Strutture – Insegnamenti

Insegnamento	CFU
Instabilità delle strutture	6
Ingegneria sismica	6
Costruzione di ponti	6
Risk analysis and structural reliability	
Modellazione e simulazione di strutture con laboratorio	6+4
Costruzioni in acciaio con laboratorio	6+4
Teoria e progetto di strutture con laboratorio	6+4





Percorso Strutture – Insegnamenti

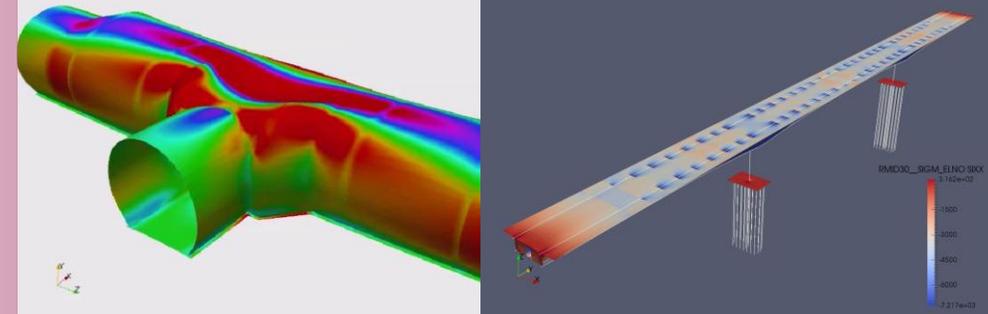


Costruzioni in acciaio con laboratorio

Fornire le conoscenze operative per la progettazione di strutture di acciaio per edifici civili e industriali. Fornire le basi per il progetto di strutture composte acciaio-calcestruzzo

Modellazione e simulazione delle strutture con laboratorio

Fornire gli strumenti per applicare efficacemente i modelli teorici nella simulazione di strutture, anche in contesti avanzati (non linearità materiali e geometriche, condizioni dinamiche, accoppiamento termo-meccanico).



Teoria e progetto di strutture con laboratorio

Fornire le basi dell'analisi di piastre, lastre e gusci
Fornire le conoscenze operative per la progettazione avanzata di strutture di in c.a.



Struttura del Nuovo Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile

Percorso: Riabilitazione

- Riabilitazione di strutture civili, industriali ed edifici di interesse storico e monumentale
- Riduzione della vulnerabilità sismica e adeguamento dell'affidabilità strutturale
- Progettazione compatibile con i principi della conservazione (reversibilità, minimo impatto)
- Sostenibilità ambientale (uso materiali sostenibili e storici, legno, murature)





Percorso Riabilitazione - Insegnamenti

Corso	CFU
Ingegneria sismica	6
Recupero e conservazione degli edifici	6
Modellazione e simulazione di strutture	6
Costruzioni in legno con Laboratorio	6+4
Teoria e progetto di strutture con Laboratorio	6+4
Riabilitazione strutturale con Laboratorio	6+4





Percorso Riabilitazione - Insegnamenti



Recupero e conservazione degli edifici

Fornire conoscenze di base ed i principali strumenti tecnico-operativi utili a contribuire ad un progetto di conservazione, valorizzazione e riutilizzo

Costruzioni in legno con LAB

Fornire le conoscenze teoriche ed applicative e gli strumenti di calcolo per la progettazione e la verifica delle costruzioni e strutture in legno



Riabilitazione strutturale con LAB

Fornire le conoscenze necessarie alla valutazione del livello di sicurezza delle strutture esistenti, con particolare riferimento all'adeguamento sismico e al rinforzo strutturale degli edifici storici in muratura



Struttura del Nuovo Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile

Percorso: Progettazione integrata e digitale

- Progettazione integrata degli edifici in tutte le fasi: ideazione, realizzazione, gestione, manutenzione e dismissione
- Progettazione focalizzata sul risparmio energetico, comfort abitativo
- Innovazione degli impianti tecnici/tecnologici
- Progettazione in ambiente digitale BIM/HBIM





Percorso Progettazione integrata e digitale - Insegnamenti

Corso	CFU
Electrical systems engineering	6
Modelli digitali per il progetto	6
Valutazione ambientale delle costruzioni	6
Architettura e tecniche per l'edilizia sostenibile con laboratorio progettuale	6+4
Gestione informatizzata del cantiere con laboratorio progettuale	6+4
Impianti di climatizzazione con laboratorio progettuale	6+4





Percorso Progettazione integrata e digitale - Insegnamenti

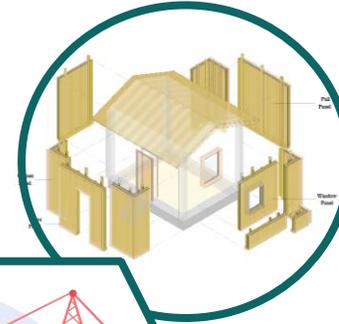
Electrical system engineering

Per mettere in luce le sempre maggiori interazioni degli edifici con la rete elettrica



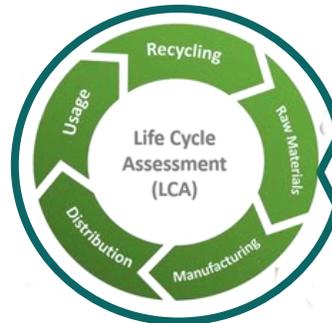
Modelli digitali per il progetto

Corso sull'utilizzo avanzato dell'ambiente digitale per edifici nuovi BIM ed esistenti HBIM



Valutazione ambientale delle costruzioni

Valutazioni della sostenibilità ambientale delle costruzioni e degli impatti ambientali nelle varie fasi



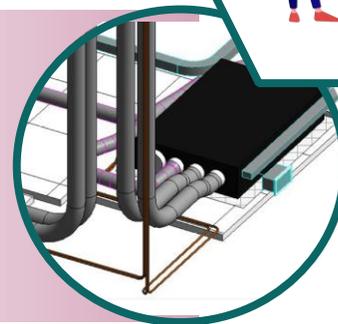
Architettura e tecniche per l'edilizia sostenibile

Progettazione ottimizzata per il benessere abitativo e il rispetto/utilizzo del sistema ambientale circostante



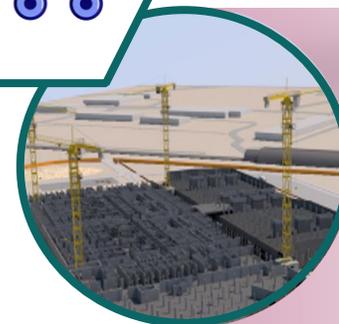
Impianti di climatizzazione

Progettazione di impianti di climatizzazione e di sistemi basati su energie rinnovabili per edifici Zero Energy Buildings



Gestione Informatizzata del cantiere

Organizzazione del cantiere, qualità del processo produttivo e manutenzione ottimizzata dell'immobile





Struttura del Nuovo Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile

Percorso: Infrastrutture - Digital Infrastructures

- Progettazioni di smart infrastructures (e.g., smart roads, smart structures etc.)
- Gestione di infrastrutture civili e progettazione di sistemi di supporto alle decisioni
- Competenze ed integrazione nelle nuove tecnologie digitali (sensori, integrazione dati)
- Conoscenza profonda di metodi di Machine Learning e Artificial Intelligence





Percorso Digital Infrastructures - Insegnamenti

Corso	CFU
Inverse problems and optimization for engineering	6
Elementi di meccanica delle rocce e costruzioni in sottoterraneo	6
Progetto e gestione delle infrastrutture idrauliche	6
Risk analysis and structural reliability	6
Monitoraggio delle strutture civili con LAB	6+4
Costruzione di ponti con LAB	6+4
Costruzione di infrastrutture stradali e ferroviarie con LAB	6+4

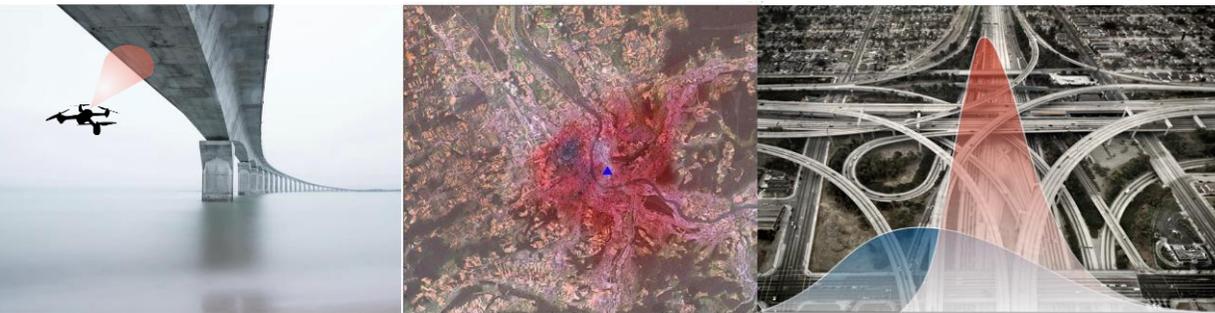
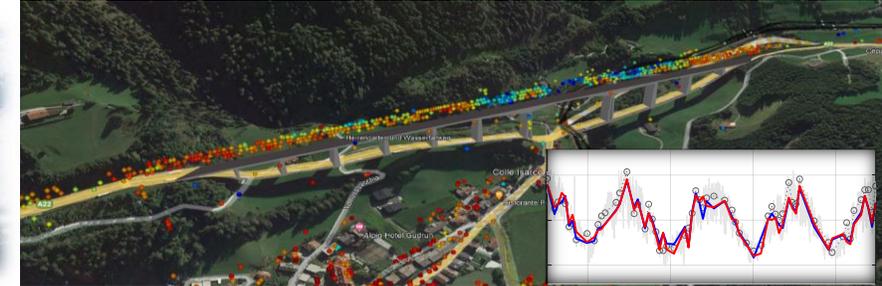




Percorso Digital Infrastructures - Insegnamenti

Controllo e monitoraggio delle strutture civili

Fornire gli strumenti teorici e applicativi per conoscere il comportamento delle strutture civili analizzando le misure acquisite da sistemi di monitoraggio

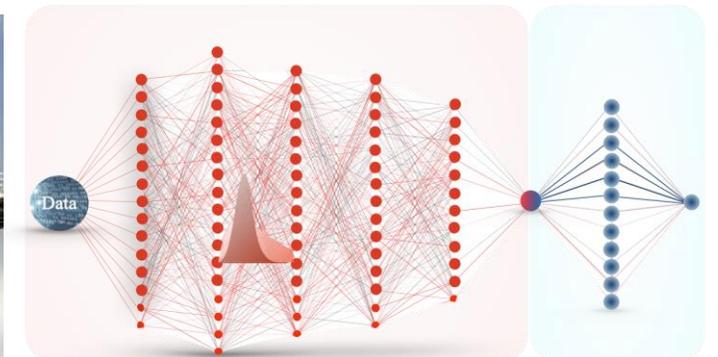


Risk analysis and structural reliability

Introdurre metodologie avanzate per l'analisi del rischio e approccio Bayesiani per l'analisi e l'integrazione dei dati in modelli ingegneristici. Fornire conoscenze sull'analisi dell'affidabilità strutturale e di sistema

Machine learning and AI methods for civil eng.

Fornire conoscenze teoriche e applicative avanzate sulle metodologie di Intelligenza Artificiale (AI) e Machine Learning (ML), con particolare attenzione alla loro applicazione a problemi di ingegneria civile e ambientale





Struttura del Nuovo Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile

Percorso: Infrastrutture - Grandi Infrastrutture

- Progettazione, realizzazione e gestione grandi infrastrutture (strade, ferrovie, opere idrauliche)
- Progettazione strutture in sotterraneo, gallerie, opere di sostegno e di fondazioni
- Progettazione di infrastrutture critiche (e.g., ponti) soggette ad azioni accidentali estreme quali sisma e fuoco
- Focus sulla sostenibilità ambientale ed energetica delle grandi infrastrutture





Percorso Grandi Infrastrutture- Insegnamenti

Corso	CFU
Digital spatial planning	6
Elementi di meccanica delle rocce e costruzioni in sotterraneo	6
Progetto e gestione delle infrastrutture idrauliche	6
Costruzioni in acciaio	6
Opere di sostegno con LAB	6+4
Costruzione di ponti con LAB	6+4
Costruzione di infrastrutture stradali e ferroviarie con laboratorio progettuale	6+4





Percorso Grandi Infrastrutture- Insegnamenti

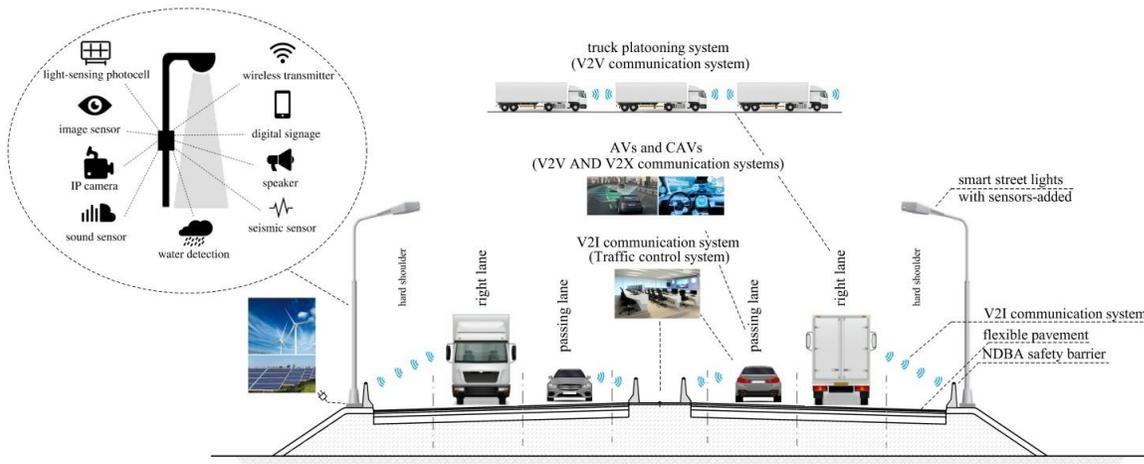
Costruzione di infrastrutture stradali e ferroviarie con LAB

Consentire agli allievi di impadronirsi dei criteri fondamentali per la progettazione geometrica e funzionale delle strade tradizionali e delle **smart roads**, delle **ferrovie**, delle **metropolitane** e delle **tranvie**



Opere di sostegno con LAB

Fornire le conoscenze teoriche ed applicative e gli strumenti di calcolo per il dimensionamento di diverse tipologie di opere di sostegno (muri di sostegno, terre armate, ecc).



Costruzione di ponti con LAB

Fornire le conoscenze teoriche ed applicative e gli strumenti di calcolo per il dimensionamento di strutture da ponte (impalcato, pile e spalle)



Andare all'estero

Erasmus+

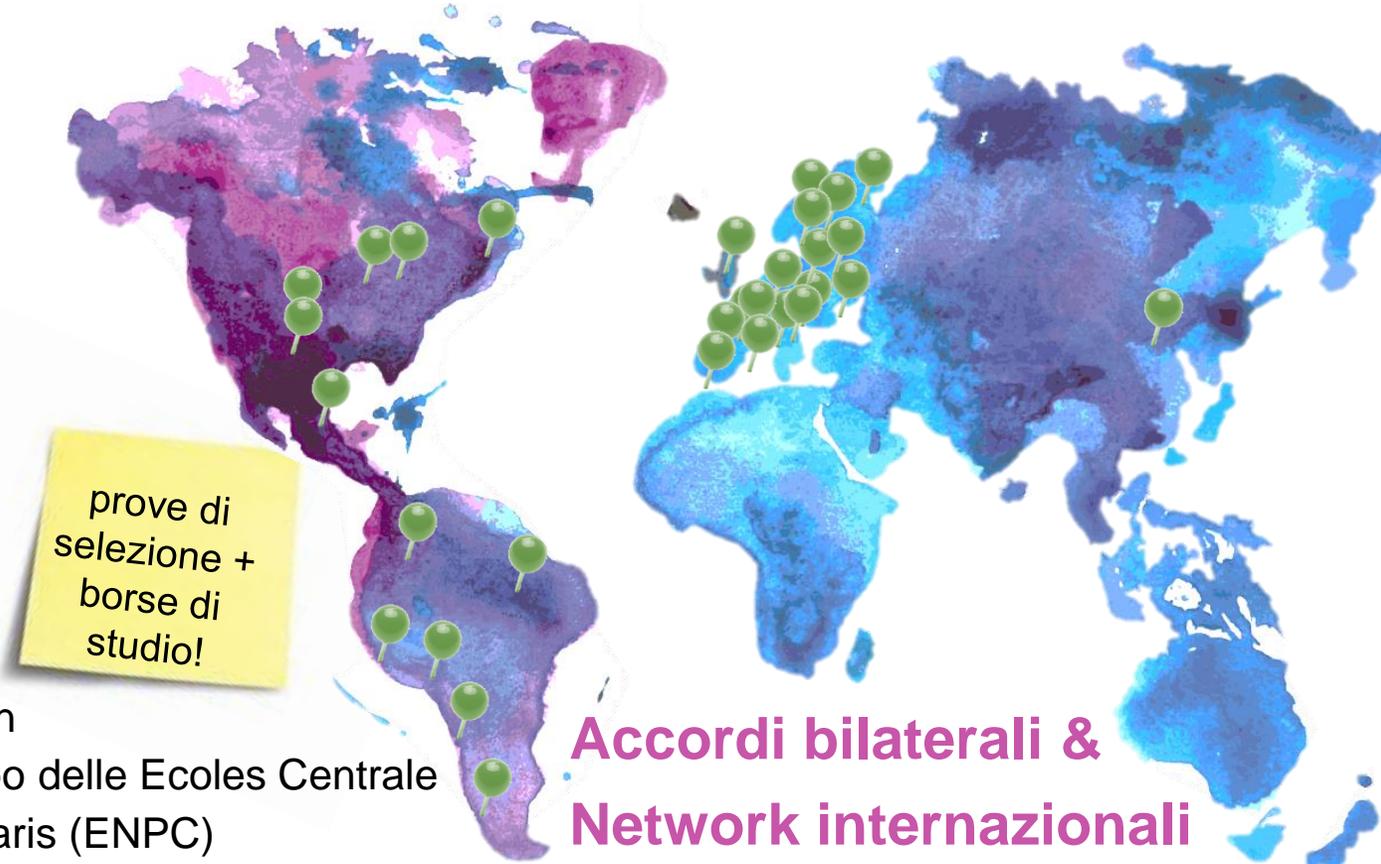
studiare (da 3 a 12 mesi)
presso un'altra università in
Europa

stage (da 2 a 12 mesi) presso
un'impresa straniera (UE) per
studenti e neolaureati

Doppia Laurea

periodo all'estero: da 1 a 2 anni

- Technische Universität Dresden
- CentraleSupélec Paris e Gruppo delle Ecoles Centrale
- Ecole des Ponts Paris Tech, Paris (ENPC)
- Instituto Superior Técnico de Lisboa (IST)
- Universitat Politècnica de Valencia
- Tongji University, Shanghai



Ricerca tesi

per sviluppo tesi
(3 mesi) presso
un'altra università
o istituto di ricerca
nel mondo
individuata dal
laureando assieme
al relatore

Accordi bilaterali & Network internazionali

accordi specifici con Università di tutto il mondo per tesi o lezioni ed
esami & reti come

- GE4 - Global Education: Exch. for Engineers and Entrepreneurs



HONOUR PROGRAMME in Advanced Engineering Methods

Percorso per studenti di eccellenza

- Titolo aggiuntivo per qualificare i migliori studenti di Ingegneria Civile
- Percorso personalizzato e assegnazione di un Tutor
- Finalizzato ad accelerare la carriera professionale o accademica
- Specializzazione in un topic avanzato o trasformativo dell'Ing. Civile
- Topics di specializzazione: computational mechanics, stochastic dynamics, seismic engineering, uncertainty quantification, fire engineering, smart infrastructures





Esperienza dello studente

Opportunità per gli studenti magistrali

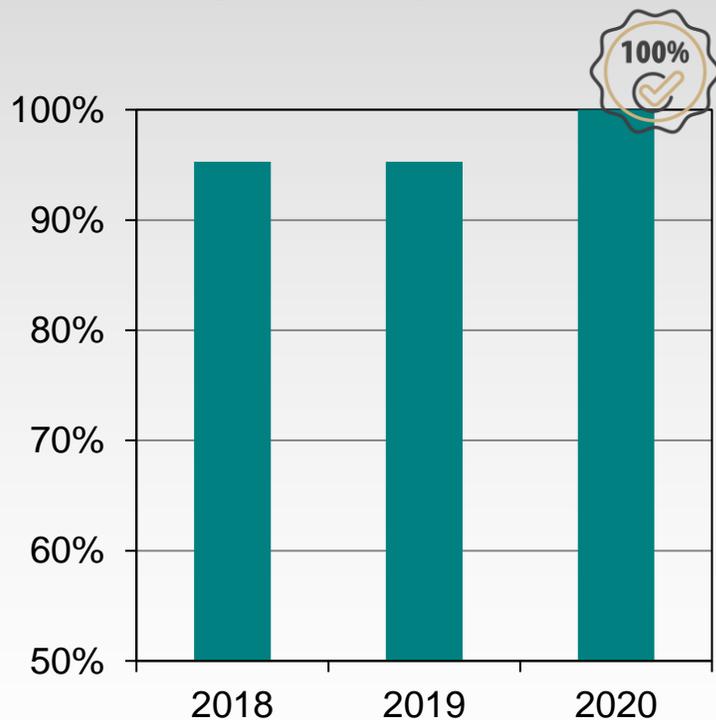
- Ambiente ospitale e stimolante
- Alto rapporto docenti/studenti
- Grande enfasi sulla formazione in presenza
- Didattica a distanza come forma di supporto alle attività in presenza
- 1CFU=10h didattica frontale+15h studio individuale
- Eccellenza dei servizi che l'università, la città e la provincia di Trento offrono agli studenti





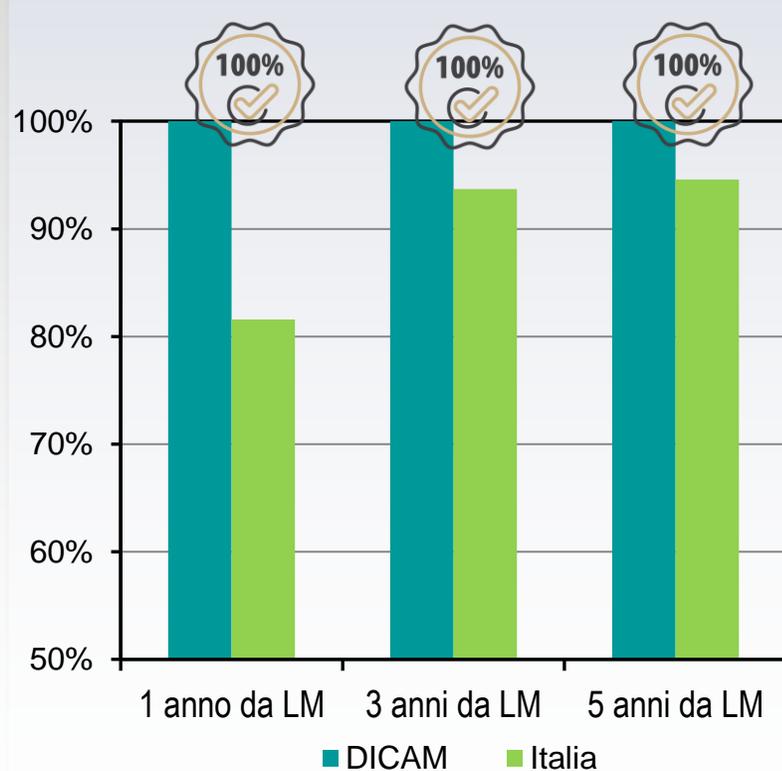
Occupazione professionale dei nostri Laureati magistrali

Occupazione professionale



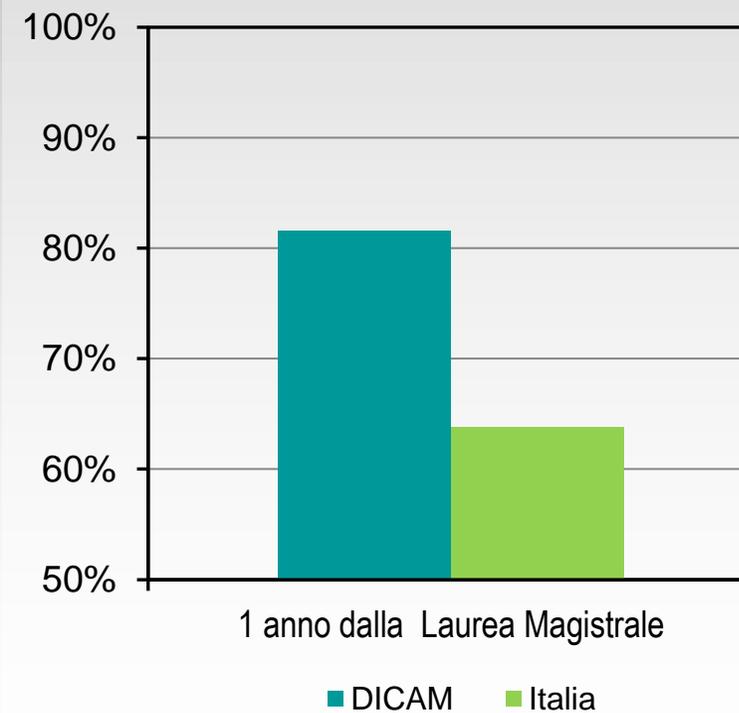
A 3 anni dalla laurea

Occupazione professionale



■ DICAM ■ Italia

Adeguatezza elevata della preparazione acquisita



■ DICAM ■ Italia



UNIVERSITÀ
DI TRENTO

Dipartimento di
Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica

GIOVANI ALUMNI INGEGNERI CIVILI UNITN



Katia Bertoldi
Professor
Harvard University



Federico Bosi
Professor
University College
London



Matteo Pozzi
Professor
Carnegie-Mellon
University



Cristiano Loss
Professor
Univ British Columbia



Michela Chiogna
Presidente Upipa



Roberto Covi
AD Miniera San
Romedio



Aldo Madaschi
CEO of Nesol
(CH)



Albino Angeli
CEO e Presidente
XLAM Dolomiti



UNIVERSITÀ
DI TRENTO

Dipartimento di
Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica



Grazie per l'attenzione!