

# Scuola di Ingegneria e Mondo del Lavoro

**Tavola rotonda Area Civile e Ambientale**

**Prof. Marco Favaretti – coordinatore dell'incontro**

- Componente della Commissione Parti Sociali della Scuola di Ingegneria di UNIPD
- Dipartimento ICEA

# **Corsi di laurea TRIENNALE - area civile e ambientale**

**Ingegneria civile (Prof. Riccardo Rossi)**

**Ingegneria per l'ambiente e il territorio (Prof. Paolo Salandin)**

**Tecnologie digitali per l'edilizia e il territorio (Prof. Angelo Bertolazzi)**

# Corsi di laurea MAGISTRALE - area civile e ambientale

**Ingegneria Edile-Architettura (ciclo unico di 5 anni) – Prof. Stefano Zaggia**

**Ingegneria Civile (Prof. Riccardo Rossi)**

**Environmental Engineering (Prof. Paolo Salandin)**

**Mathematical Engineering (Prof. Stefano Lanzoni)**

**Sustainable Territorial Development (Prof. Massimo De Marchi)**

**Water and Geological Risk Engineering (Prof. Marco Borga)**



FERRUCCIO RESTA

## RIPARTIRE DALLA CONOSCENZA

Dalle aule svuotate dal virus  
alla nuova centralità dell'Università

Dialogo con Ferruccio de Bortoli



Bollati Boringhieri

## Ferruccio Resta

- rettore del Politecnico di Milano
- presidente Conferenza Rettori Università Italiane (CRUI)
- ingegnere, prof. di Meccanica applicata alle Macchine

«Mi piace paragonare la situazione globale a quella di un Gran Premio automobilistico bloccato da un incidente. La pandemia è esattamente come un imprevisto all'interno di una competizione. La nostra auto non era tra quelle in testa nella gara, anzi perdeva posizioni su molti fronti. Ma quando la *safety-car* è entrata in pista, improvvisamente ha rallentato anche tutte le altre. Ha quasi annullato i ritardi, ha accodato tutte le vetture dietro di sé. Le distanze si sono ridotte e la pausa ai box è diventata fondamentale. Qui si gioca la classifica finale: servono strategia, pianificazione, manutenzione e gomme. Serve cioè prepararsi alla ripartenza per quando la *safety-car* lascerà il circuito».





- ✓ Non solo saper scrivere efficacemente gli algoritmi dell'Intelligenza Artificiale, ma comprenderne, controllarne e governarne gli effetti, evitando manipolazioni occulte. **Come devono saper fare degli ingegneri filosofi, dei tecnologi poeti.**
- ✓ ***Un ingegnere oggi non è più il tecnico che deve rispondere al singolo problema, ma deve dare risposte a sfide sociali e problemi complessi che sempre più spesso coinvolgono anche la sfera etica delle tecnologie.***

# Idee sul dibattito

- ✓ **Necessità di una cultura o formazione politecnica o multiculturale che tenga assieme tecnologia e bellezza, saperi umanistici e conoscenze scientifiche, matematica e letteratura, ingegneria e filosofia, nella migliore tradizione culturale ed economica italiana.**
- ✓ **Il Pnrr (Piano nazionale di ripresa e resilienza) stanziava 31,9 miliardi per Istruzione e Ricerca? Debito con i soldi dei nostri figli e nipoti? Solo edilizia scolastica? Idee???**
- ✓ **Classi di laurea e Settori scientifico-disciplinari sono un ostacolo alla definizione di nuovi corsi di laurea?**
- ✓ **Corsi di studio TRN e MGS, Master, Dottorato, ITS come renderli più adatti alle richieste del mondo del lavoro?**
- ✓ **Come progettare una formazione superiore che tenga conto dello sviluppo delle conoscenze e dell'usura di quello che oggi si sa?**
- ✓ **Come far funzionare meglio università e ricerca, rafforzare il dialogo tra università, comunità sui territori e imprese?**
- ✓ **Fuga dei cervelli: ricerca di nuove stimoli e opportunità? Possibilità di retribuzioni e carriera sconosciuti in Italia?**
- ✓ **La formazione continua degli ingegneri è necessaria? Da chi dovrebbe essere erogata?**



**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
CIVILE, EDILE E AMBIENTALE**  
*DEPARTMENT OF CIVIL, ENVIRONMENTAL  
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING*

**I CORSI DI LAUREA DI ICEA - UNIVERSITÀ DI PADOVA**  
**TECNOLOGIE DIGITALI PER L'EDILIZIA E IL TERRITORIO (TRIENNALE)**

1222-2022  
**800**  
ANNI



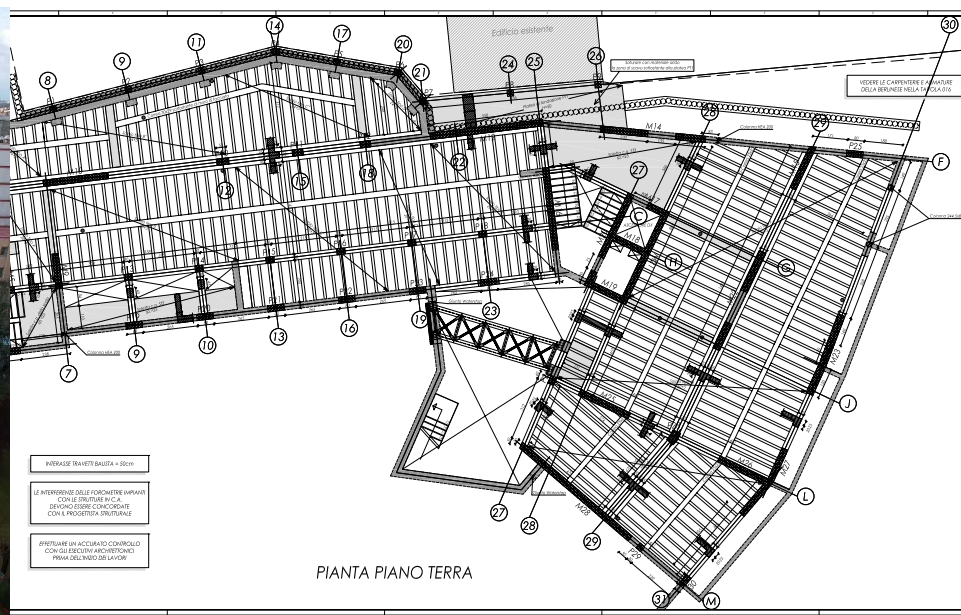
UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# Il profilo



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
CIVILE, EDILE E AMBIENTALE  
DEPARTMENT OF CIVIL, ENVIRONMENTAL  
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING

Una **nuova** figura professionale,  
in grado di operare in **differenti ambiti**.

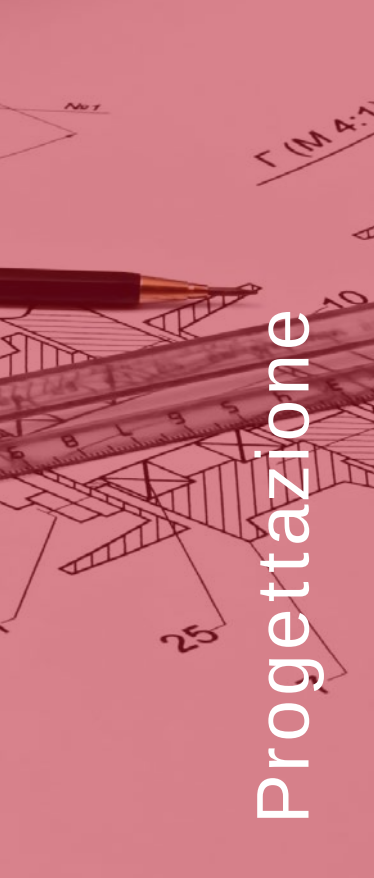




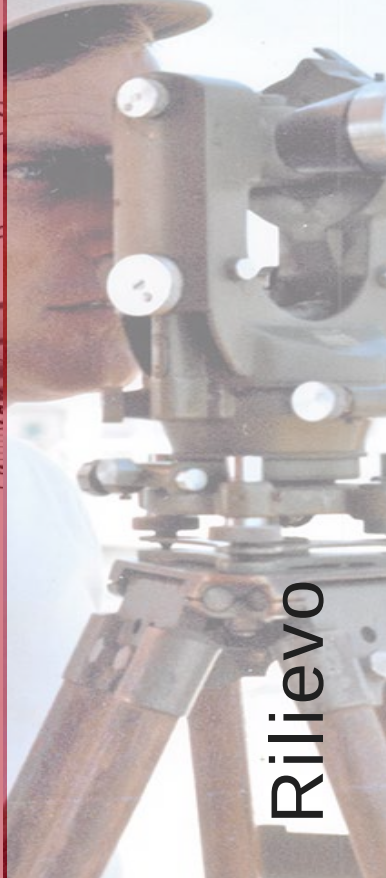
# Gli ambiti



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
CIVILE, EDILE E AMBIENTALE  
DEPARTMENT OF CIVIL, ENVIRONMENTAL  
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING

A vertical panel featuring a background image of architectural blueprints. A pencil and a ruler are visible, with technical drawings and lines overlaid. The text 'Progettazione' is written vertically in white.

Progettazione

A vertical panel featuring a background image of a surveying instrument, such as a theodolite or level, mounted on a tripod. The text 'Rilievo' is written vertically in white.

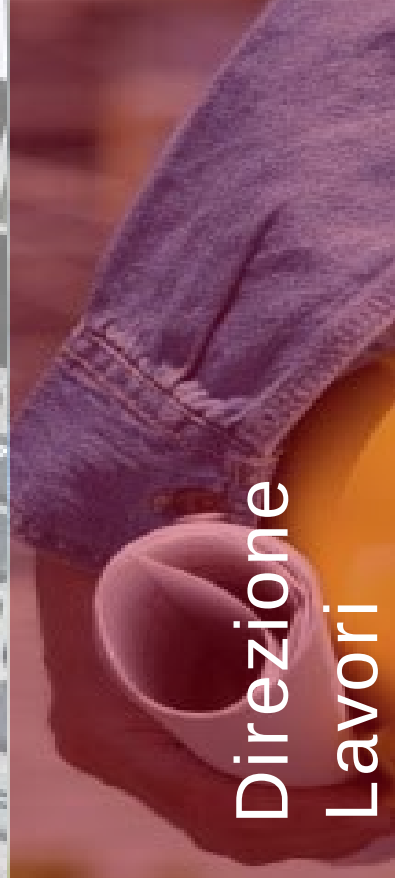
Rilievo

A vertical panel featuring a background image of a cadastral map, showing land parcels and buildings. The text 'Catasto' is written vertically in white.

Catasto

A vertical panel featuring a background image of a calculator and some documents. The text 'Estimo' is written vertically in white.

Estimo

A vertical panel featuring a background image of a person wearing a hard hat and a safety vest. The text 'Direzione Lavori' is written vertically in white.

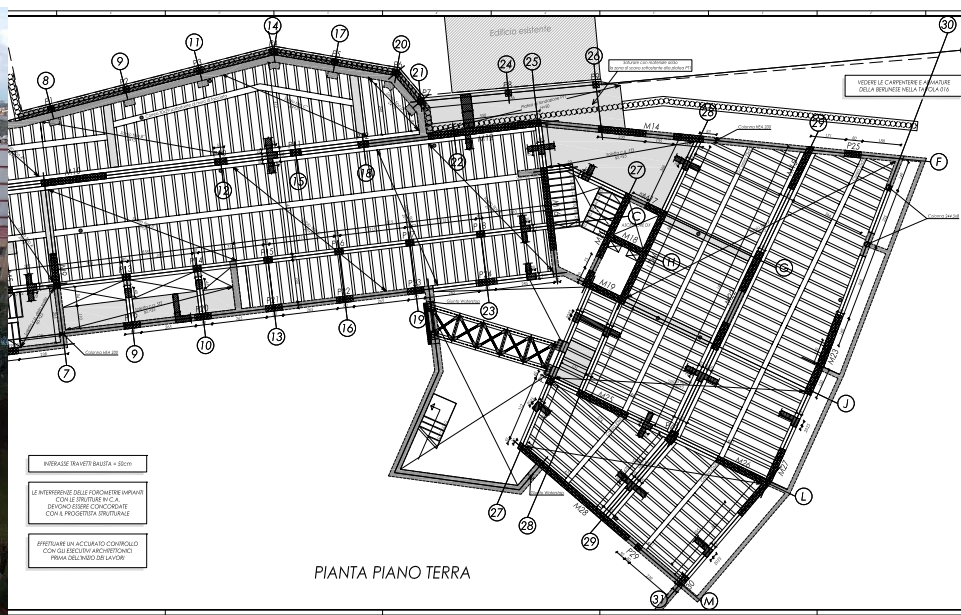
Direzione  
Lavori

# Il profilo



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
CIVILE, EDILE E AMBIENTALE  
DEPARTMENT OF CIVIL, ENVIRONMENTAL  
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING

## Una **nuova** figura professionale ... **Perché?**





**L'attivazione del nuovo CdL nasce da due esigenze**

- L'emanazione del D.M. che istituisce le **classi di laurea** ad orientamento **professionale**
- I **cambiamenti in atto** nel mondo del lavoro e in particolare nel settore delle costruzioni, come la **digitalizzazione** del processo edilizio, la raccolta e analisi dei dati e la loro successiva traduzione in pratica costruttiva



# Motivazioni



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
CIVILE, EDILE E AMBIENTALE  
DEPARTMENT OF CIVIL, ENVIRONMENTAL  
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING

**Edificato esistente:** circa l'85% delle residenze è costituito da edifici realizzati nel periodo **tra il 1950 e il 1990**, antecedente quindi ai primi provvedimenti per il contenimento dei consumi energetici o per l'adeguamento sismico.

Le strategie degli stati membri per il raggiungimento degli obiettivi al 2030 e al 2050 dell'UE hanno evidenziato il **potenziale del settore delle costruzioni** nel processo di decarbonizzazione e transizione alle fonti energetiche rinnovabili.





# Motivazioni



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
CIVILE, EDILE E AMBIENTALE  
DEPARTMENT OF CIVIL, ENVIRONMENTAL  
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING

L'Unione Europea ha tuttavia rilevato **un notevole ritardo** nella realizzazione degli interventi di riqualificazione del patrimonio esistente ed ha individuato tra le principali cause del ritardo stesso **la mancanza di adeguate capacità e competenze** degli operatori.

Infine, l'attuale **processo di specializzazione** del sapere, se da un lato ha consentito di raggiungere eccellenze scientifiche e tecnologiche, dall'altro richiede una profonda trasversalità e multi-disciplinarietà. Esigenza ancor più sentita nel caso della riqualificazione del costruito.



# A Padova, oppure ...



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
CIVILE, EDILE E AMBIENTALE  
DEPARTMENT OF CIVIL, ENVIRONMENTAL  
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING

**Padova è l'unica  
sede universitaria  
del Veneto  
per questo Corso**



# Il Corso - 1



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
CIVILE, EDILE E AMBIENTALE  
DEPARTMENT OF CIVIL, ENVIRONMENTAL  
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING

| PRIMO ANNO<br>PRIMO SEMESTRE                                       | CFU  | PRIMO ANNO<br>SECONDO SEMESTRE                                  | CFU   |
|--------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|-------|
| Metodi matematici e principi fisici per l'edilizia e il territorio | 6    | Tecniche di rilievo digitale delle costruzioni e del territorio | 6     |
| Basi di informatica e gestione di dati                             | 6    | Analisi statica e calcolo automatico delle strutture            | 6     |
| Tecniche di rappresentazione digitale                              | 6    | Tecniche digitali per l'urbanistica sostenibile                 | 6     |
| Diritto amministrativo e tecnologia                                | 6    | Laboratorio di disegno automatico (CAD e BIM)                   | 6     |
| Laboratorio di droni e digital earth                               | 6    | Procedure catastali in ambiente GIS                             | 6     |
| Lingua inglese B1                                                  | 3    |                                                                 |       |
|                                                                    | 27+6 |                                                                 | 18+12 |

# Primo Anno

# Il Corso - 2



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
CIVILE, EDILE E AMBIENTALE  
DEPARTMENT OF CIVIL, ENVIRONMENTAL  
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING

| SECONDO ANNO<br>PRIMO SEMESTRE                      | CFU   | SECONDO ANNO<br>SECONDO SEMESTRE                                  | CFU   |
|-----------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------|-------|
| Energetica degli edifici                            | 6     | Sensoristica per il controllo e il monitoraggio delle costruzioni | 6     |
| Estimo e valutazione economica                      | 6     | Progettazione sostenibile e innovazione per l'edilizia            | 6     |
| Progettazione edilizia e tecnologica                | 6     | Attività formativa a scelta                                       | 6     |
| Laboratorio di Rilevamento e Geomatica              | 6     | Laboratorio per le strategie del recupero edilizio                | 5     |
| Laboratorio di sicurezza nei cantieri (prima parte) | 5     | Laboratorio di sicurezza nei cantieri (seconda parte)             | 10    |
| Laboratorio di energetica degli edifici             | 4     |                                                                   | 18+15 |
|                                                     | 18+15 |                                                                   |       |

Secondo Anno

| TERZO ANNO                    | CFU |
|-------------------------------|-----|
| Tirocinio professionalizzante | 54  |
| Prova finale                  | 3   |
|                               | 57  |

## Terzo Anno



# Obiettivi formativi



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
CIVILE, EDILE E AMBIENTALE  
DEPARTMENT OF CIVIL, ENVIRONMENTAL  
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING

Il laureato in **TeDET**, attraverso una solida ma agile preparazione nelle materie tecniche, sarà in grado di affrontare le **sfide del progetto contemporaneo**, in particolare quelle legate alla gestione operativa del cantiere e delle fasi costruttive, sfruttando le **moderne tecnologie digitali**.

La figura del Professionista che questo corso intende formare è dunque pensata per ricoprire un ruolo di coordinamento dell'attività edilizia

## Dalla carta al cantiere



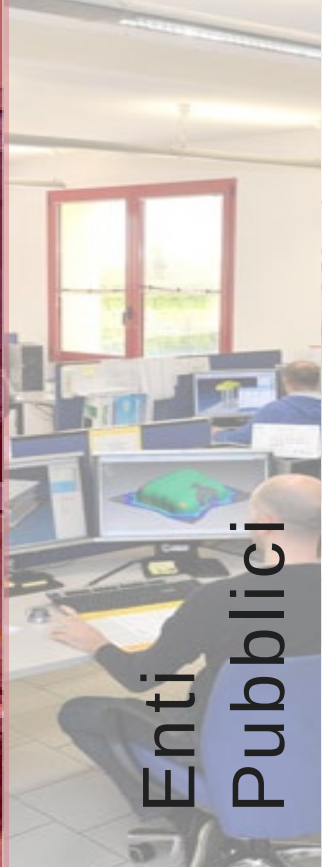
# Quale lavoro?



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
CIVILE, EDILE E AMBIENTALE  
DEPARTMENT OF CIVIL, ENVIRONMENTAL  
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING

A background image of a technical office with a large blackboard covered in diagrams and a person's hand holding a pen in the foreground.

Uffici  
Tecnici

A background image of a public office with a person sitting at a desk with multiple computer monitors.

Enti  
Pubblici

A background image of a construction worker in an orange hard hat holding a rolled-up blueprint, with architectural drawings overlaid.

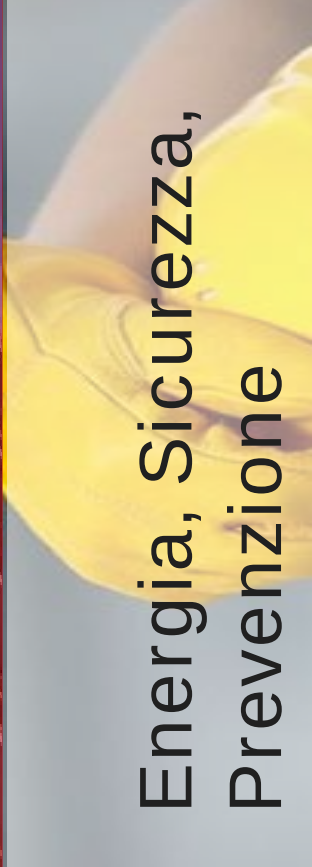
Libera  
Professione

A background image showing a close-up of a person's hands holding a pen, with a blurred image of a person in a suit and tie in the background.

Intermediazione  
immobiliare

A background image of a multi-story building under construction with visible scaffolding.

Imprese di  
costruzione

A background image of a bright yellow hard hat.

Energia, Sicurezza,  
Prevenzione

# Per informazioni



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
CIVILE, EDILE E AMBIENTALE  
DEPARTMENT OF CIVIL, ENVIRONMENTAL  
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING

<https://www.dicea.unipd.it/TEDET>

1222·2022  
**800**  
ANNI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# Water and Geological Risk Engineering Program

## Scuola di Ingegneria Università di Padova

Dipartimento di Ingegneria  
Civile, Edile e Ambientale



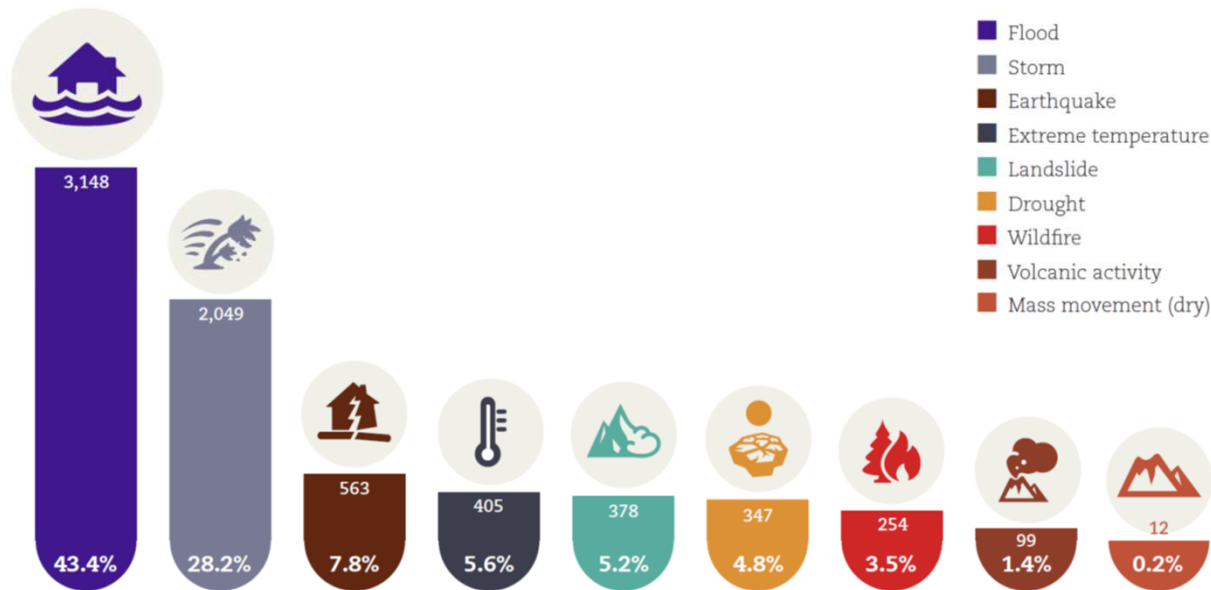
**DIPARTIMENTO DI GEOSCIENZE**



**DIPARTIMENTO TERRITORIO E  
SISTEMI AGRO-FORESTALI**



Numbers of disasters per type 1998-2017



- 90% dei disastri nel mondo sono causati da piene, tempeste, frane e altri eventi attivati da fenomeni idrologici;
- 3 miliardi di persone colpite nel periodo 1998-2017;
- Disastri idrogeologici hanno causato ~70% delle perdite economiche associate a disastri naturali nel mondo;

1222 · 2022  
**800**  
ANNI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

Water and Geological  
Risk Engineering  
Program

## **Quantificazione e mitigazione del rischio associato a disastri indotti dall'acqua: processi idrologici, geologici, agro-forestali**

**Laurea magistrale in lingua Inglese  
(LM-35 Ing Ambiente e Territorio);**

**Dipartimenti: DICEA, Geoscienze e TeSAF;**

**Sede: Rovigo**

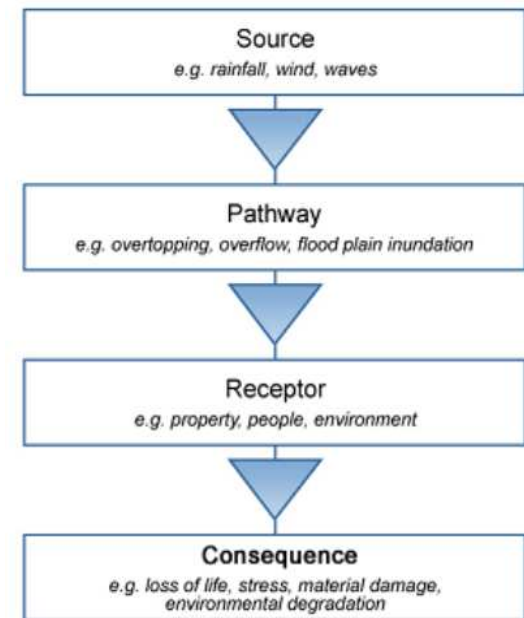
## Obiettivi formativi

**Comprendere e prevedere** i processi per la **quantificazione del rischio in tempi di cambiamento climatico** e lo sviluppo di **strategie di adattamento**.

Enfasi sulle strategie **dalla scala di bacino fino alla scala globale**.

### **Alcune competenze/abilità:**

- quantificazione del rischio da esondazioni e fenomeni franosi e sviluppo di piani per la sua riduzione/gestione,
- quantificazione del rischio da eventi siccitosi per colture/approvigionamento idrico,
- quantificazione delle variazioni dei rischi idrogeologici per effetto del cambiamento climatico,
- capacità di colloquiare con diverse figure disciplinari.



## Organizzazione:

- Laurea Magistrale di **120 Crediti**, classe **LM35** (Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio);
- 54 Crediti caratterizzanti la classe + 30 Crediti affini + 12 Crediti esami a scelta + 3 Crediti di lingua + 21 Crediti esame finale;
- Collaborazioni con *Associazione Nazionale delle Bonifiche, Collegi degli Ingegneri, ARPAV, ISPRA, Protezione Civile Nazionale, aziende di consulenza in campo assicurativo*;
- Partnership internazionali (*Monash University in Australia, Wuhan University in Cina, MoU già esistenti; Universitat Politècnica de Catalunya, in progress; University of Iowa, in progress*);



1222 · 2022  
**800**  
ANNI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# Water and Geological Risk Engineering Program

| Anno | Sem | Insegnamento<br>(c.i. - modulo - attività singola)                   | SSD               | CFU |
|------|-----|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|
| I    | 1   | GEOLOGICAL AND GEOTECHNICAL ENGINEERING                              | ICAR/07 & GEO/05  | 9   |
| I    | 1   | RIVER HYDRAULICS FROM THE HILLSLOPES TO THE ESTUARY                  | ICAR/01           | 6   |
| I    | 1   | HYDROLOGY AND CLIMATE: MODELLING AND CHANGE                          | ICAR/02 & AGR/08  | 9   |
| I    | 1   | FLUVIAL-COASTAL DYNAMICS AND HAZARD                                  | ICAR/02 & GEO/04  | 6   |
| I    | 2   | REMOTE SENSING FOR WATER RESOURCES                                   | ICAR/02           | 9   |
| I    | 2   | ENGINEERING GEOMORPHOLOGY                                            | GEO/04            | 6   |
| I    | 2   | RIVER BASIN MODELLING: FORECASTING AND PREDICTION                    | ICAR/02 & AGR/08  | 9   |
| I    | 2   | Esame a scelta                                                       | ICAR/01 o ICAR/02 | 6   |
| II   | 1   | WATER AND GEOLOGICAL RISK MITIGATION                                 | ICAR/02 & GEO/05  | 9   |
| II   | 1   | DRAINAGE AND IRRIGATION UNDER A CHANGING CLIMATE                     | ICAR/02           | 9   |
| II   | 1   | WATER SCARCITY, AGROECOSYSTEMS AND POLLUTANTS                        | AGR/02            | 6   |
| II   | 2   | VULNERABILITY ANALYSIS AND RISK MANAGEMENT FOR WATER-RELATED HAZARDS | ICAR/22 & AGR/01  | 6   |
| II   | 2   | Esame a scelta                                                       | ICAR/01 o ICAR/02 | 6   |
| II   | 2   | Ulteriori conoscenze linguistiche                                    |                   | 3   |
| II   | 2   | Prova finale                                                         |                   | 21  |

## **Sbocchi occupazionali:**

- **Autorità e agenzie di protezione civile, Autorità di bacino, Consorzi di Bonifica, provveditorati alle opere pubbliche;**
- **Organizzazioni governative e non governative nel campo della difesa idrogeologica operanti a livello nazionale/globale, e in paesi in via di sviluppo;**
- **Studi di Ingegneria, aziende operanti nel campo della quantificazione e gestione del rischio ambientale, compagnie di assicurazione e ri-assicurazione;**
- **Organismi internazionali di pianificazione (Nazioni Unite, Banca Mondiale, ecc.), Accademia;**

## **Punti di forza:**

- **Diversificazione rispetto all'offerta didattica esistente;**
- **Interesse Enti e Agenzie regionali, nazionali e internazionali;**
- **Sinergia interdisciplinare internazionalmente riconoscibile (recente Shanghai Ranking in Water Resources);**
- **Collocazione a Rovigo elimina sovrapposizioni con bacino studenti attuale;**
- **Attrazione di laureati triennali da varietà di ambiti disciplinari e internazionalmente.**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# Water and Geological Risk Engineering Program

## Attrazione di nuovi studenti e iscrizioni:

- **First call**  
(2 nov 2020 – 2 feb 2021, solo stranieri):  
**180+ registrazioni, 25 studenti selezionati.**
- **Second call**  
(2 marzo – 2 giugno 21, stranieri; 2 marzo – 2 sett 21, studenti EU)
- **Obiettivo realistico: 50 studenti/anno**

1222 · 2022  
**800**  
ANNI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# Water and Geological Risk Engineering Program



Fondazione  
Cassa di Risparmio  
di Padova e Rovigo

Filantropia

Bandi e Progetti

Eventi Culturali

Cerca nel sito

Area riservata

En

Menù

26 Marzo 2021

## All'ex Celio arriva la Facoltà di Ingegneria

L'ex Celio, storica sede rodigina del liceo classico, sempre più al centro dell'innovazione culturale per i giovani. Presto sarà infatti sede (anche) del corso di laurea magistrale in Water and Geological Risk Engineering dell'Università di Padova. Ecco i dettagli del progetto.

## Sede Rovigo: Urban Digital Center



**Sono in corso i lavori di  
riadattamento**

800+ PARTNERS

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

ICEA

UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR Ecuador

UNIVERSITY OF JOHANNESBURG (South Africa)

Université OUAGA 1 (Burkina Faso)

**Professional Partners**

Via Via Tourism Academy (Belgium)

alda European Association for Local Democracy

Fundación Pachamama



<https://em-stede.eu/>

**International Master Degree**  
**STeDe - CCD**

**Sustainable Territorial Development -**  
**Climate Change Diversity Cooperation**

Massimo De Marchi – [massimo.demarchi@dicea.unipd.it](mailto:massimo.demarchi@dicea.unipd.it)



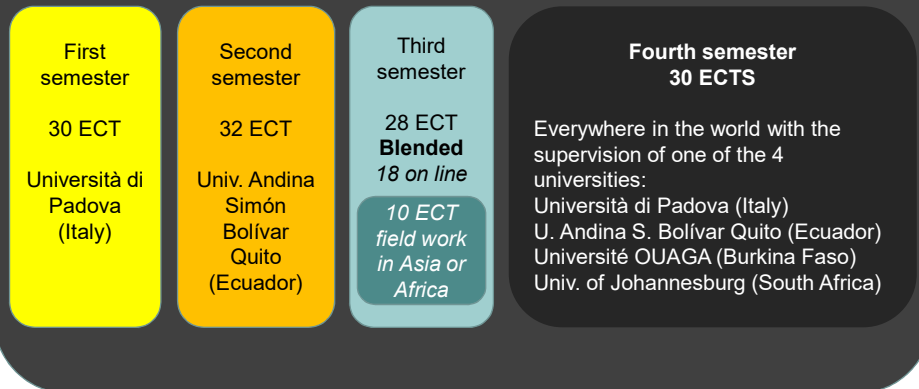
## Key Elements

- International Master Degree STeDe – CCD
- Sustainable Territorial Development - Climate Change Diversity Cooperation
- Consortium of 4 universities and 3 professional partners
- *LM 81 - Scienze per la cooperazione allo sviluppo*
- Double title
- Double language: English / Spanish
- Compulsory mobility (semesters in different places of the world)

Massimo De Marchi – [massimo.demarchi@dicea.unipd.it](mailto:massimo.demarchi@dicea.unipd.it)

## Structure of the programme 2021/2022

Common mobility track for all students – 2 languages English/Spanish



Massimo De Marchi – [massimo.demarchi@dicea.unipd.it](mailto:massimo.demarchi@dicea.unipd.it)

## Five pillars of sustainability

Transformative learning around the five pillars of sustainability

- People
- Planet
- Place
- Prosperity
- Partnership

Massimo De Marchi – [massimo.demarchi@dicea.unipd.it](mailto:massimo.demarchi@dicea.unipd.it)





## Knowledge and abilities

Master graduates will have the ability:

- to recognize the emergence of favorable conditions for sustainable territorial development
- to identify unsustainable conditions, to design development sustainability processes and plan corrective practices
- to promote the emergence of favorable conditions for sustainable territorial transitions
- to interact with the different approaches: development, alternatives to development, post-development
- to plan, monitor and evaluate interventions to promote sustainable development according to a multiscale, multistore, multidisciplinary and multicultural approach
- to manage processes of territorial transition and adaptation to climate change also with the use of GIScience tools
- to operate in complex and multicultural contexts through participatory approaches

Massimo De Marchi – [massimo.demarchi@dicea.unipd.it](mailto:massimo.demarchi@dicea.unipd.it)



## Job opportunities

Job profile: Specialist on sustainability in territorial transitions, and in adaptations to climate change

- In all sectors where actions for territorial transition and adaptation to climate change should be implemented
- Support to organizations acting in the territory to draft sustainable development policies combining economic, social, environmental, international and intercultural dimensions
- Context analysis, feasibility studies, activities within the project cycle, participatory design and evaluation of territorial, sectorial, intersectorial policies and programs at micro, meso and macro scale or multiscale
- International Organizations, Non-governmental Organizations, Public administrations at various scales, National and International Agencies, Trade and Citizenship Associations, Firms

Massimo De Marchi – [massimo.demarchi@dicea.unipd.it](mailto:massimo.demarchi@dicea.unipd.it)



## University of Padova

Department of Civil Environmental  
Architectural engineering

- Research programme Climat Change, Territories, Diversities
- Climate Justice Jean Monnet Centre of Excellence
- Laboratory GIScience and Drones for Good (D4G)
- International Joint Master degree on Sustainable Territorial Development - Climate Change, Cooperation, diversity
- Advanced Master in GIScience and Unmanned Systems for the integrated management of territory and natural resources
- Professional Master on "Políticas de Cambio Climático, Biodiversidad y Servicios ecosistémicos" (Universidad Andina Simon Bolivar, Quito)

800  
ANNI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

ICEA



**Climate Justice**  
Jean Monnet  
Centre of Excellence



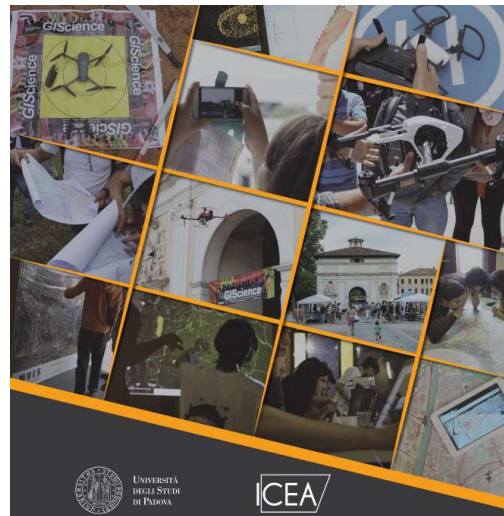
With the support of the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Massimo De Marchi – massimo.demarchi@dicea.unipd.it



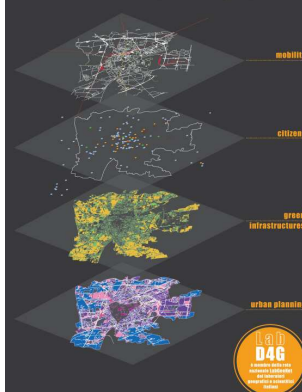
## Citizen science and Participatory GIS



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

ICEA

**Laboratorio  
GIScience &  
Drones for Good**



Massimo De Marchi – massimo.demarchi@dicea.unipd.it



## First Semester, Padova, September 2021 - January 2022 English

CU1: Communication, culture and the knowledge of Italian socio-cultural environment (3 ECTS)

CU2: Territory, development and alternatives (6 ECTS)

CU3: Geovisualization of territorial change: Digital Earth and Participatory GIS (6 ECTS)

CU4: Environmental conflicts, Climate Justice and social impact assessment (6 ECTS)

CU5: Tool and Path for sustainable territorial change: (9 ECTS)

- Cultural Issues in territorial change (3 ECTS)
- Data analysis in territorial transition (3 ECTS)
- Groups dynamics and transformative learning (6 ECTS)

Massimo De Marchi – [massimo.demarchi@dicea.unipd.it](mailto:massimo.demarchi@dicea.unipd.it)



## Second semester, Quito January - June 2022, Spanish

CU0: Comunicación, cultura y conocimiento del entorno sociocultural ecuatoriano (no ECTS)

CU1 Herramientas para investigación en adaptación al cambio climático (8 ECTS)

- GIScience y Geodesign en las transiciones territoriales (4 ECTS)
- Técnicas cuantitativas de investigación en las áreas social y ambiental (4 ECTS)

CU2: Cambio climático: Energía y Recursos Naturales (12 ECTS)

- Cambio climático: climatología, pluviosidad y gestión hídrica (4 ECTS)
- Energía: Fuentes, eficiencia y consumo (4 ECTS)
- Cambio climático, soberanía y seguridad alimentaria (4 ECTS)

CU3: Alternativas de mitigación y adaptación (12 ECTS)

- Adaptación, mitigación y vulnerabilidad en ecosistemas andinos y amazónicos (4 ECTS)
- Cambio climático, planificación, gestión forestal y ordenamiento territorial. Alternativas de mitigación y adaptación (4 ECTS)
- Economía política del cambio climático (4 ECTS)

Massimo De Marchi – [massimo.demarchi@dicea.unipd.it](mailto:massimo.demarchi@dicea.unipd.it)



## Third semester, blended September 2022 - January 2023 English/Spanish

CU1: Cambio climático y economías alternativas (12 ECTS)

- Cambio climático: Evidencia científica (4 ECTS)
- Economía Ecológica (4 ECTS)
- Agricultura, cambio climático y Salud (4 ECTS)

*International summer school and fieldwork in Africa or Asia:*

CU2: *Biodiversity, Landscapes and human well being* (6 ECTS)

CU3 : Emerging issues in tourism and territorial transitions (4 ECTS)

CU4: Economy, resources, evaluation (6 ECTS, choice among)

- Environmental Economics and Resource valuation (6 ECTS)
- Recycling and reuse of raw materials (6 ECTS)
- Human Computer interaction

Massimo De Marchi – [massimo.demarchi@dicea.unipd.it](mailto:massimo.demarchi@dicea.unipd.it)



## Fourth semester January - July 2023 Thesis and internship

In every part of the world with the supervision of:

- University of Padova (Italy)
- Universidad Andina Simón Bolívar (Quito, Ecuador)
- Université Joseph KI-ZERBO (Burkina Faso)
- University of Johannesburg (South Africa)



Massimo De Marchi – [massimo.demarchi@dicea.unipd.it](mailto:massimo.demarchi@dicea.unipd.it)



## Awarded title

- Laurea magistrale (Master) on Sustainable Territorial Development - Climate change, diversity, cooperation – (STeDe – CCD)
- Maestría de investigación en Cambio Climático, Sustentabilidad y Desarrollo - Universidad Andina Simón Bolívar (Quito, Ecuador)



Massimo De Marchi – [massimo.demarchi@dicea.unipd.it](mailto:massimo.demarchi@dicea.unipd.it)



## Partners

### Universities offering courses and title

- University of Padova
- Universidad Andina Simón Bolívar (Quito, Ecuador)

### Universities for thesis

- Université Joseph KI-ZERBO (Burkina Faso)
- University of Johannesburg (South Africa)

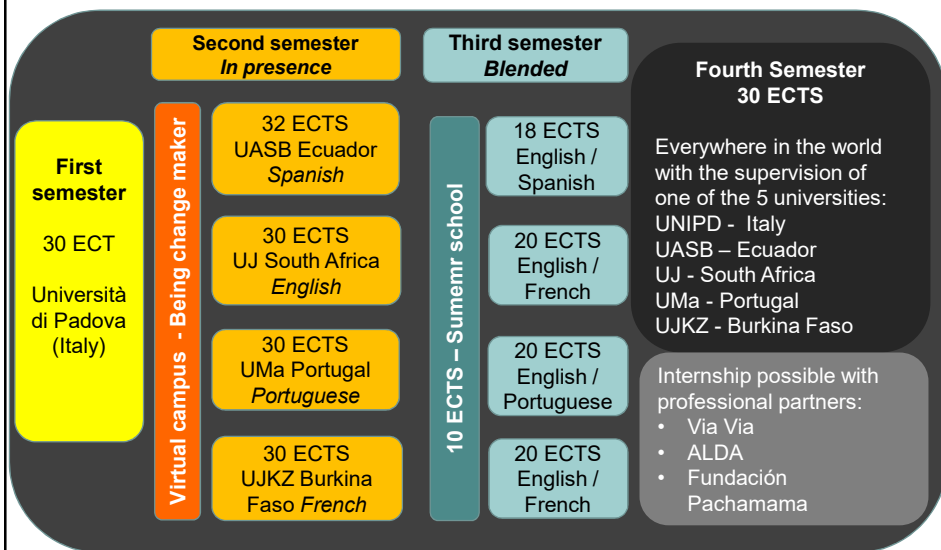
### Professional partners

- Via Via Tourism Academy
- The European Association for local Democracy – ALDA
- Fundación Pacha Mama, Quito

Massimo De Marchi – [massimo.demarchi@dicea.unipd.it](mailto:massimo.demarchi@dicea.unipd.it)



## Structure of the programme from 2022/2023



Massimo De Marchi – massimo.demarchi@dicea.unipd.it



## Awarded Degrees – CCD – STeDe from 2022/2023

### *For all students*

Laurea magistrale (Master) on Sustainable Territorial Development - Climate change, diversity, cooperation – (STeDe – CCD)

### *Depending of the path*

- Maestría de investigación en Cambio Climático, Sustentabilidad y Desarrollo - Universidad Andina Simón Bolívar (Quito, Ecuador)
- Master in Environmental Management - University of Johannesburg
- Mestrado em Estudos Regionais e Locais - Universidade da Madeira
- Master recherche en Géographie Spécialité Aménagement du Territoire - Université Joseph Ki Zerbo

Massimo De Marchi – massimo.demarchi@dicea.unipd.it












**Professional Partners**












**Proposal for Erasmus Mundus Call**  
**International Joint Master on**  
**“Climate Change and Diversity:**  
**Sustainable Territorial Development”**

Massimo De Marchi – [massimo.demarchi@dicea.unipd.it](mailto:massimo.demarchi@dicea.unipd.it)



CORSO DI LAUREA IN

# INGEGNERIA EDILE - ARCHITETTURA

CICLO UNICO

1222 • 2022  
**800**  
ANNI

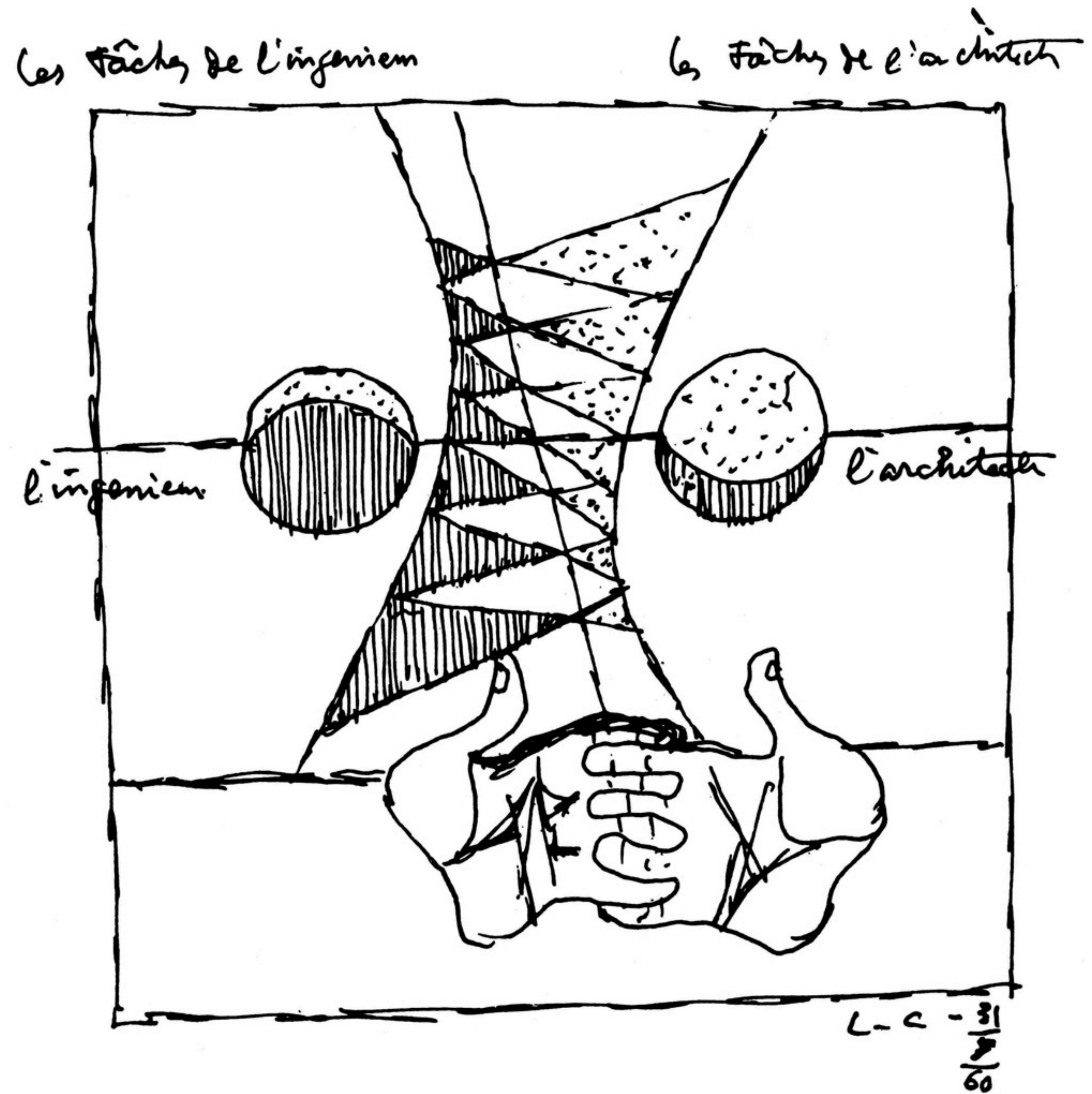


UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
CIVILE, EDILE E AMBIENTALE**  
DEPARTMENT OF CIVIL, ENVIRONMENTAL  
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING

**Le Corbusier** (1960)  
Intreccio dei ruoli di Ingegnere e  
Architetto



| Piano di Studi del <b>Corso in Ingegneria Edile – Architettura a ciclo unico</b>         |     |     |                                                                    |     |     |                                                                 |     |     |                                                    |     |     |                                           |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------|-----|-----|----------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------|-----|-----|
| <b>I anno</b>                                                                            |     |     | <b>II anno</b>                                                     |     |     | <b>III anno</b>                                                 |     |     | <b>IV anno</b>                                     |     |     | <b>V anno</b>                             |     |     |
| CFU                                                                                      | ore |     | CFU                                                                | ore |     | CFU                                                             | ore |     | CFU                                                | ore |     | CFU                                       | ore |     |
| Storia dell’architettura e laboratorio                                                   | 12  | 155 | Architetture dell’abitare - Laboratorio di modellazione CAD        | 12  | 155 | Scienza delle costruzioni e laboratorio                         | 12  | 155 | Architettura della città e laboratorio             | 12  | 155 | Topics in economics and project valuation | 9   | 95  |
| Diritto amministrativo                                                                   | 6   | 63  | Rappresentazione digitale avanzata dell’architettura e laboratorio | 6   | 92  | Composizione architettonica e urbana e laboratorio              | 12  | 155 | Sistemi e componenti per l’edilizia                | 9   | 95  | Tecnica delle costruzioni 2               | 6   | 63  |
| Fondamenti di analisi matematica 1                                                       | 6   | 63  | Urbanistica e laboratorio                                          | 12  | 155 | Architettura tecnica 1 e laboratorio                            | 12  | 155 | Architettura tecnica 2 e laboratorio               | 12  | 155 | Restauro e laboratorio                    | 12  | 155 |
| Tecnologia dei materiali e chimica                                                       | 6   | 63  | Analisi matematica 2                                               | 6   | 63  | Fondamenti di modellazione BIM per il settore delle costruzioni | 6   | 63  | Tecnica e pianificazione urbanistica e laboratorio | 12  | 155 | <i>Corso opzionale*</i>                   | 9   | 95  |
| Disegno e fondamenti di geometria descrittiva - Laboratorio di architetture dell’abitare | 12  | 155 | Storia dell’architettura contemporanea e laboratorio               | 12  | 155 | Costruzioni idrauliche, marittime e idrologia                   | 9   | 95  | Geotecnica                                         | 9   | 95  | <i>Corso opzionale*</i>                   | 12  | 155 |
| Elementi di algebra lineare e geometria                                                  | 6   | 63  | Informatica                                                        | 6   | 63  | Fisica tecnica e ambientale                                     | 9   | 95  | Tecnica delle costruzioni                          | 9   | 95  | Laboratorio di tesi                       | 15  |     |
| Fisica                                                                                   | 6   | 63  |                                                                    |     |     |                                                                 |     |     |                                                    |     |     | Altre conoscenze professionalizzanti      | 3   |     |
| <i>Lingua Inglese [B2]</i>                                                               | 3   |     |                                                                    |     |     |                                                                 |     |     |                                                    |     |     |                                           |     |     |

*\* Corsi opzionali **V anno** (due a scelta: uno da 9 CFU e uno da 12 CFU)*

|                                                            | CFU | ore |                                                      | CFU | ore |
|------------------------------------------------------------|-----|-----|------------------------------------------------------|-----|-----|
| Problemi strutturali dei monumenti e dell’edilizia storica | 9   | 95  | Urban and Regional Analysis and Planning             | 9   | 95  |
| Workshop of Architectural and Urban design                 | 12  | 155 | Recupero e conservazione degli Edifici e laboratorio | 12  | 155 |

In totale il corso prevede il conseguimento di **300 CFU**



# INGEGNERIA EDILE - ARCHITETTURA

L'accesso al corso di studio è a **numero programmato nazionale**: sono disponibili **97 posti/anno** (di cui 3 riservati a stranieri). L'iscrizione avviene previo superamento di una prova di ammissione.

Il manifesto del Corso di Studi è strutturato in accordo al Decreto 270/04 e alle direttive Europee.

Il corso di laurea ha ottenuto il Riconoscimento Europeo del titolo in base alla direttiva 85/384/CEE.





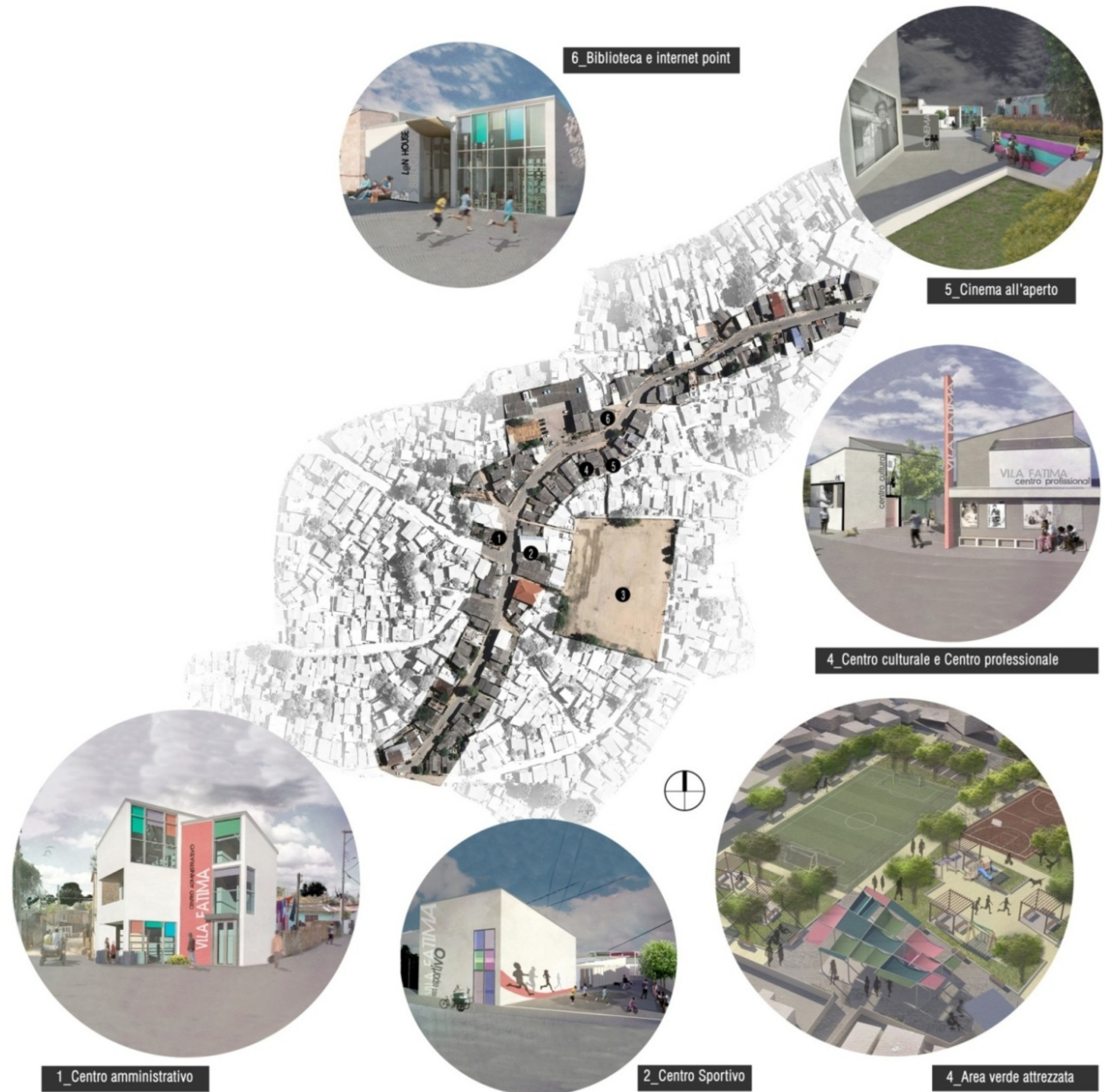
# INGEGNERIA EDILE - ARCHITETTURA / Esperienze didattiche





# INGEGNERIA EDILE - ARCHITETTURA / Esperienze didattiche

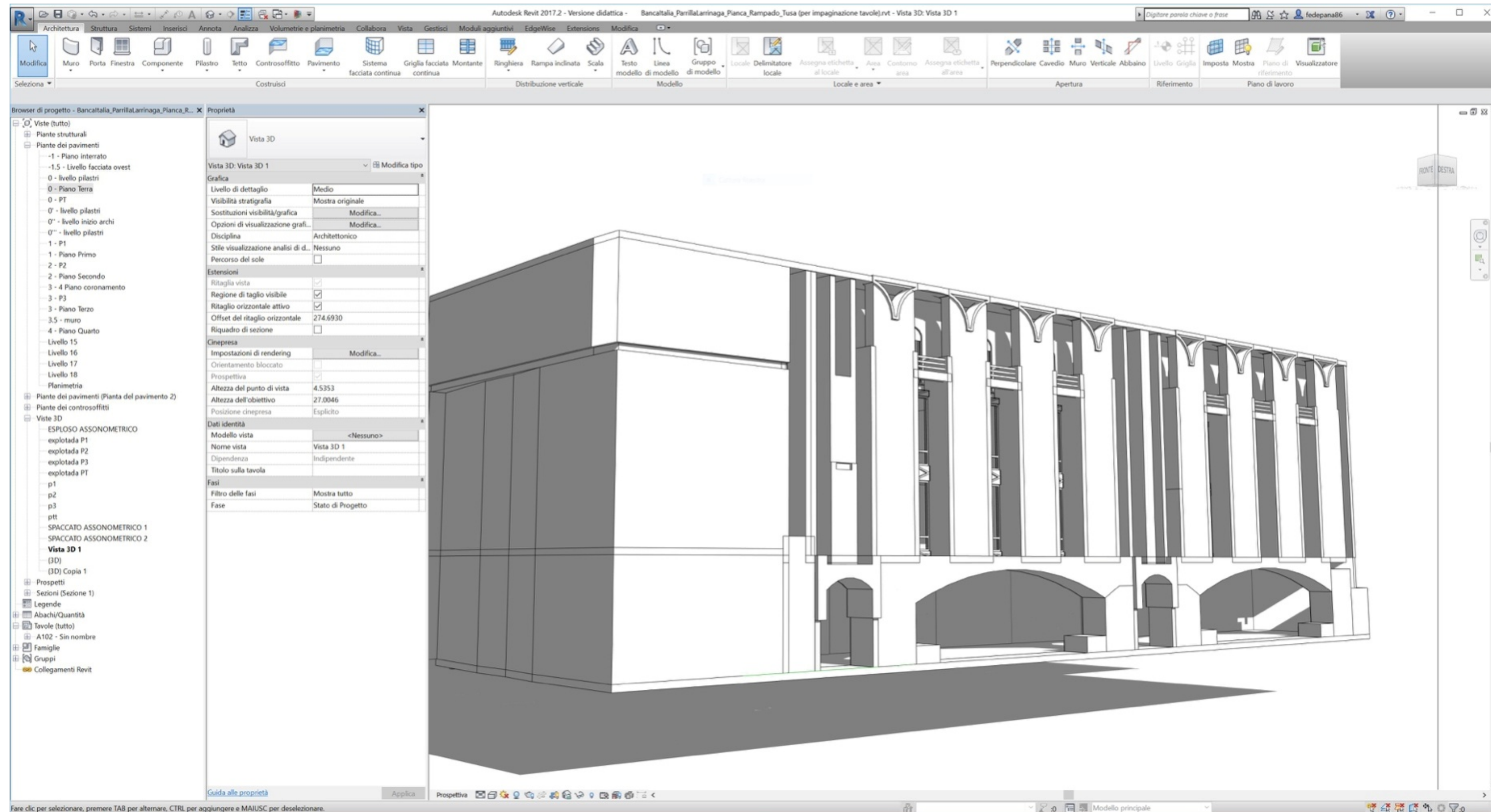
Progettazione a scala urbana





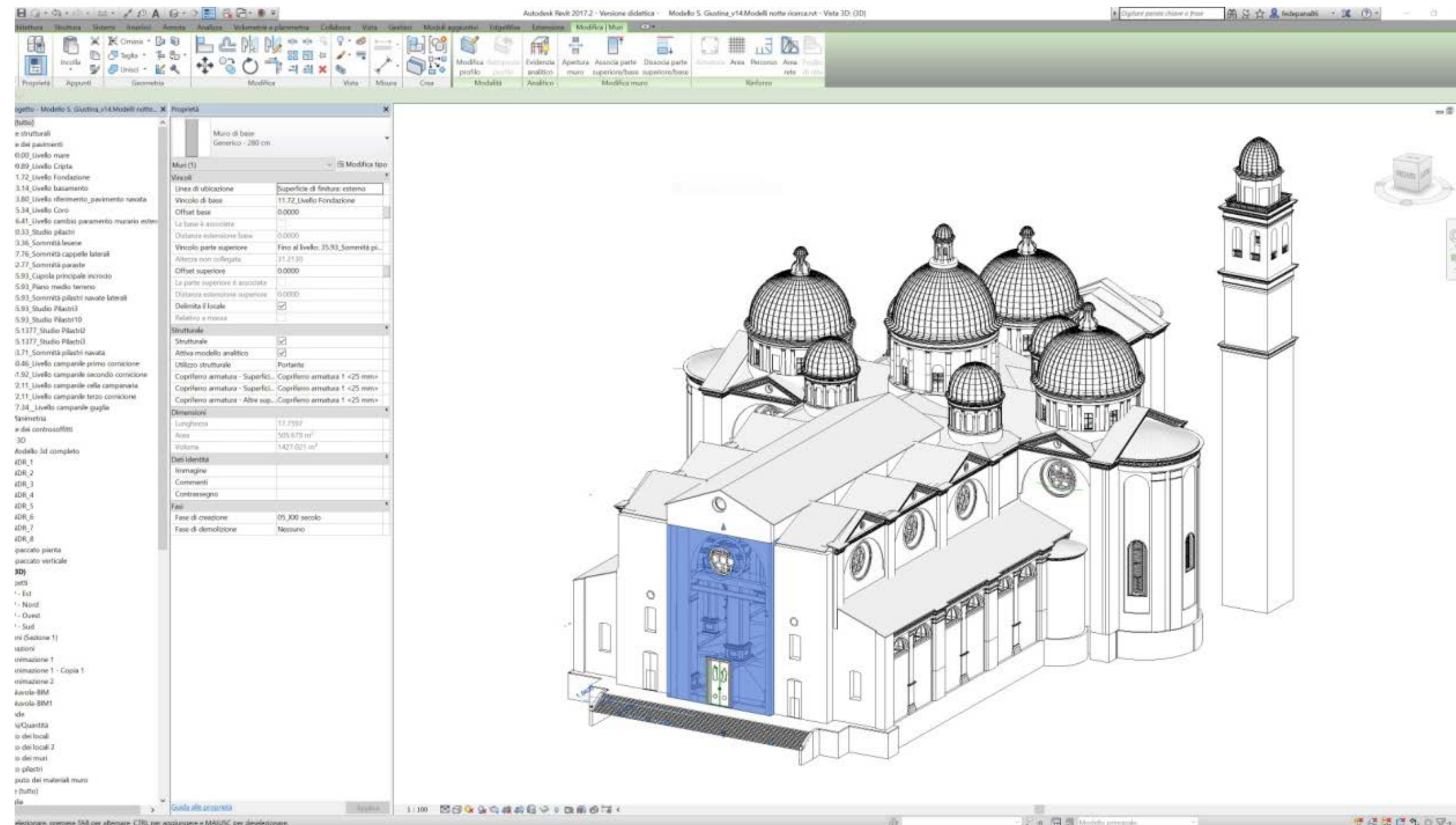
# INGEGNERIA EDILE - ARCHITETTURA / Esperienze didattiche

Progettazione in ambiente BIM (Building Information Modeling)

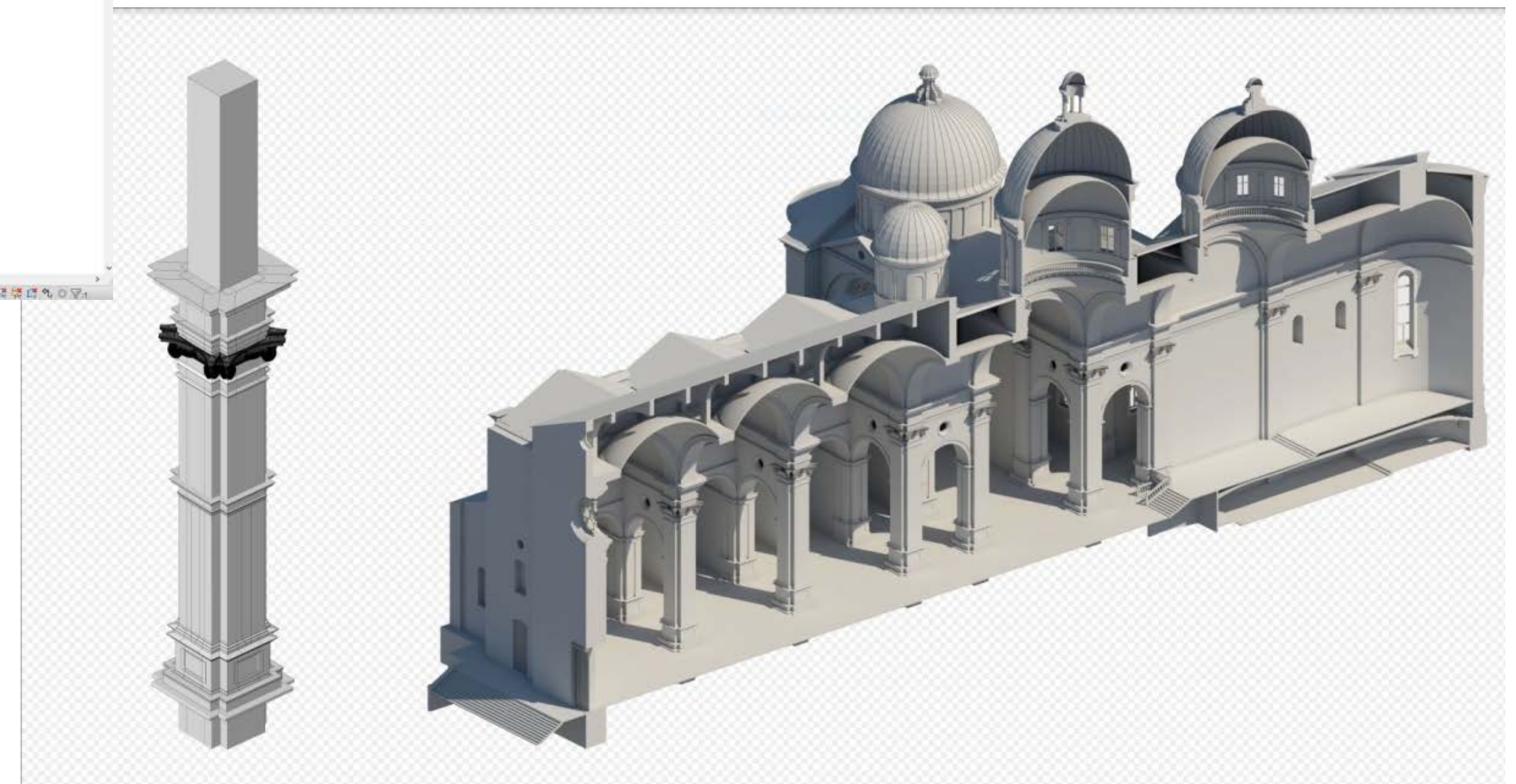




# INGEGNERIA EDILE - ARCHITETTURA / Esperienze didattiche



# H-BIM (Building Information Modeling) applicato al patrimonio storico





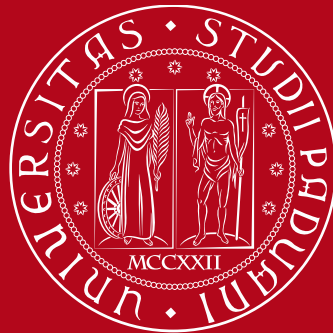
# INGEGNERIA EDILE - ARCHITETTURA / Esperienze didattiche

Restauro del patrimonio storico - monumentale





1222 • 2022  
800  
ANNI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

Scuola di Ingegneria e Mondo del Lavoro

7 maggio 2021



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

---

**Engineering School**

**Master Program in Mathematical Engineering  
(LM-44)**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# The Mathematical Engineer

- ❑ The graduate in Mathematical Engineering is a professional figures expert in **modeling natural and anthropic systems**. It is trained to use **modern mathematical** and **numerical** tools. The final aim is to develop **advanced models** for describing natural and anthropic processes.
- ❑ He possesses a **rich and robust scientific background** that allows him to address **complex modeling problems** in a **wide range of scientific and engineering fields**.

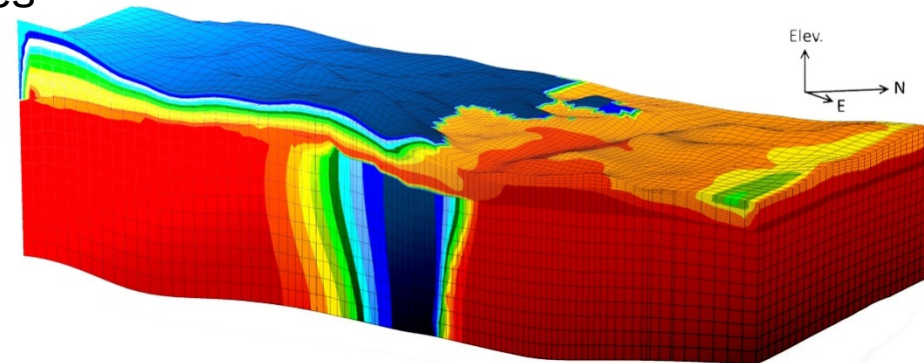






# Professional Opportunities

- ❑ Currently, there is a **large demand** of mathematical engineering professionals in Europe and the world, that will likely increase in the future.
- ❑ The **wide interdisciplinary education**, based on the application of mathematical and numerical methods to the **modeling of complex processes**, **either natural or anthropical driven**, is the appeal of the profession.
- ❑ The **professional opportunities** include:
  - **Engineering companies** (e.g. support to advanced projects)
  - **Software house**
  - **Banks and insurance companies**
  - **Public agencies**
  - **Public and private research**
  - **Industrial applications**
  - **PhD**





- ❑ The **formative training** is based on the acquisition of the following **competences**:
- **Applied Mathematics**: development of **mathematical models** considering the **assumptions** characterizing a **given problem**, the **possible simplifications**, and the **final application**, i.e. adapting the model to the field conditions and the project requirements; qualitative and quantitative analysis of the investigated processes
  - **Numerical Tools**: development of **advanced scientific computing solvers**, taking advantage of modern computer architectures for the solution of **applied mathematical problems**, combining mathematical rigor with computing efficiency to achieve accurate, reliable, and parsimonious simulations.
  - **Probability and Statistics**: **stochastic approach** to quantify **uncertainty** of simulations and optimal use of measurements
  - **Engineering**: **advanced problems** and **modern solution methodologies** in different engineering fields



□ The educational program consists of **two** curricula:

- Mathematical Methods for Engineering and Sciences (MMES): development and application of mathematical and numerical models for services to engineering, industrial applications, and science
- Mathematical Methods for Financial Engineering (MMFE): development of mathematical and numerical models to simulate financial and economics processes



## ❑ Examples of financial applications:

- Capital investments and regulations for the monitoring of bank (liquidity, market, operational, credit) risks based on Basel III and Solvency II agreements;
- Quantitative analysis, Assessment of structured product (derivatives)
- Cripto currency and finance; Blockchain

## ❑ Examples of financial employments:

- Compliance Officer
- Auditor/Inspector
- Middle/Back Office Director
- Front Quant/Trader
- Consultant





- ❑ Agreement with **Ecole Supérieure d'Ingénieur Léonard de Vinci** (ESILV, Parigi) for an exchange of **second year students**

- First year at **UNIPD**
- Second year entirely at **ESILV Paris**



- ❑ Planning in **one/two year** to activate also the
  - Second year at **UNIPD**



| I year                                                                                                          |                                                                   |                                                                       |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Analytical and Stochastic Mathematical Methods for Engineering (12 CFU), I sem.                                 | Introduction to Partial Differential Equations (9 CFU), I sem.    | Numerical Methods for Differential Equations (6 CFU), I sem.          | System Identification, and Data Analysis (9CFU), II sem. |
| Mathematical Physics (12 CFU):<br>- Continuum Mechanics (6 CFU), I sem.<br>- Dynamical Systems (6 CFU), II sem. | Statistical Mechanics of Complex Systems (9 CFU), II sem          | Numerical Methods for Continuous Systems (6 CFU), II sem.             |                                                          |
| Stochastic methods for finance (9 CFU) , II sem.                                                                | Stochastic differential equations, with numerics (9 CFU), II sem. | Scientific Computing and Object Oriented Programming (6 CFU), II sem. |                                                          |
| English Language B2                                                                                             |                                                                   |                                                                       |                                                          |

Common to both  
curricula

Math. Meth. for  
Engineering and  
Sciences

Financial  
Engineering



# Second Year (UniPD) Curriculum MMES

## II year Mathematical Modeling for Engineering and Science

2 mandatory courses to be chosen among the following 3

Advanced Fluid Mechanics  
(9 CFU), I sem.

Advanced Solid  
Mechanics  
(9 CFU), I sem.

Electromagnetism  
(9CFU), I sem.

2 courses (at least 6 CFU each), e.g.:

Environmental Fluid Mechanics, I sem.

Groundwater Hydrology, I sem.

Water Resources Management, I sem.

Laboratory of Astrophysics 1, I sem.

Coastal Flooding Hazard, II sem.

Analysis and Mathematical Modeling in Geotechnics, II sem.

Computational Methods for Material Science, II sem.

Computational Astrodynamics, II sem.

Free choice  
(9 CFU)

Final Thesis (15 CFU)

Optional courses can be selected by students in accordance with academic tutor to focus their preparation towards a specific field of study



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# Third/Fouth Semester (Paris) Curriculum MMFE

## II year Financial Engineering (at ESILV Paris)

Mathematical Tools for Economics and Finance 2  
(9 CFU), I sem.

Risk Management  
(9 CFU), I sem.

Portfolio Optimization  
(9 CFU), I sem.

Free choice  
(9 CFU)

Stage (6 CFU), II sem.

Final Thesis (15 CFU)



Venerdì 7 maggio 2021

## **SCUOLA DI INGEGNERIA E MONDO DEL LAVORO**

Un confronto sul futuro della professione  
ingegneristica

**Corso di Laurea in Ingegneria Civile**  
**Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile**

# CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE

8<sup>1222 • 2022</sup>  
ANNI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
CIVILE, EDILE E AMBIENTALE**  
DEPARTMENT OF CIVIL, ENVIRONMENTAL  
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING



# Profilo professionale

E' un tecnico in grado di progettare, costruire e provvedere alla manutenzione delle 'opere civili'



## Contenuti del Corso

Le moderne conoscenze nei seguenti campi dell'ingegneria: idraulica, geotecnica, scienza e tecnica delle costruzioni, materie trasportistiche.



# INGEGNERIA CIVILE

## Laurea di primo livello

- Materie di Base
- Materie di Base specifiche dell'ing. Civile
- Applicazioni delle Materie di Base specifiche

| ANNO | PRIMO SEMESTRE                                                                                                                                                                                                                         | SECONDO SEMESTRE                                                                                                                                                                |                                                                                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fondamenti di analisi matematica 1 ●</li> <li>Chimica e chimica applicata ●</li> <li>Disegno ●</li> <li>Inglese ●</li> </ul>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fondamenti di algebra lineare e geometria ●</li> <li>Fisica 1 ●</li> <li>Calcolo numerico ●</li> </ul>                                   | Corsi a scelta dello studente<br><br>Misure e controlli idraulici<br><br>Elementi di geologia e sismologia |
| 2    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fondamenti di analisi matematica 2 ●</li> <li>Meccanica razionale ●</li> <li>Fisica tecnica o Elementi di Fisica 2 ●</li> <li>Metodi numerici o Metodi statistici e probabilistici ●</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Idraulica ●</li> <li>Scienza delle costruzioni ●</li> <li>Architettura tecnica ●</li> </ul>                                              | Tecnica e pianificazione urbanistica<br><br>Nozioni giuridiche fondamentali                                |
| 3    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnica delle costruzioni ●</li> <li>Geotecnica ●</li> <li>Sistemi di trasporto ●</li> <li>Corsi a scelta dello studente</li> </ul>                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Costruzioni idrauliche ●</li> <li>Strade, ferrovie e aeroporti ●</li> <li>Corsi a scelta dello studente</li> <li>Prova finale</li> </ul> | Fisica tecnica                                                                                             |



# INGEGNERIA CIVILE

## Laurea Magistrale

5 Curricula:

1. GEOTECNICA

2. IDRAULICA

3. STRUTTURE

4. TRASPORTI

SISTEMI E INFRASTRUTTURE  
DI TRASPORTO

5. EDILE

PROGETTAZIONE TECNOLOGICA  
E RECUPERO EDILIZIO



# INGEGNERIA CIVILE

## Laurea Magistrale

5 Curricula:

### 1. GEOTECNICA

### 2. IDRAULICA

### 3. STRUTTURE

### 4. TRASPORTI

SISTEMI E INFRASTRUTTURE  
DI TRASPORTO

### 5. EDILE

PROGETTAZIONE TECNOLOGICA  
E RECUPERO EDILIZIO

| ANNO | PRIMO SEMESTRE                                                                                                                                                         | SECONDO SEMESTRE                                                                                                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <ul style="list-style-type: none"><li>Topografia*</li><li>Meccanica computazionale ●</li><li>Analisi e modellazione geotecnica ●</li></ul>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>Economia ed estimo</li><li>Tecnica delle costruzioni 2</li><li>Geotecnica nella difesa del territorio ●</li><li>Lingua inglese B2</li></ul> |
| 2    | <ul style="list-style-type: none"><li>Fondazioni ●</li><li>Miglioramento dei terreni ●</li><li>Costruzioni marittime ●</li><li>Corsi a scelta dello studente</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Costruzioni in sotterraneo ed opere di sostegno ●</li><li>Corsi a scelta dello studente</li><li>Prova finale</li></ul>                      |

● Materie specifiche

\* Chi avesse sostenuto l'esame durante la laurea triennale lo potrà sostituire con un altro corso caratterizzante da 9 CFU

# INGEGNERIA CIVILE

## Laurea Magistrale

5 Curricula:

1. GEOTECNICA

2. IDRAULICA

3. STRUTTURE

4. TRASPORTI  
SISTEMI E INFRASTRUTTURE  
DI TRASPORTO

5. EDILE  
PROGETTAZIONE TECNOLOGICA  
E RECUPERO EDILIZIO

| ANNO | PRIMO SEMESTRE                                                                                                                                                                                 | SECONDO SEMESTRE                                                                                                                                                    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <ul style="list-style-type: none"><li>Topografia*</li><li>Complementi di idraulica ●</li><li>Idrologia ●</li></ul>                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>Economia ed estimo</li><li>Tecnica delle costruzioni 2</li><li>Costruzioni idrauliche 2 ●</li><li>Lingua inglese B2</li></ul> |
| 2    | <ul style="list-style-type: none"><li>Idrodinamica ●</li><li>Sistemi di drenaggio e distribuzione dell'acqua ●</li><li>Costruzioni marittime ●</li><li>Corsi a scelta dello studente</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Idraulica fluviale ●</li><li>Corsi a scelta dello studente</li><li>Prova finale</li></ul>                                     |

● Materie specifiche

\* Chi avesse sostenuto l'esame durante la laurea triennale lo potrà sostituire con un altro corso caratterizzante da 9 CFU

# Laurea Magistrale

5 Curricula:

1. GEOTECNICA

2. IDRAULICA

3. STRUTTURE

4. TRASPORTI  
SISTEMI E INFRASTRUTTURE  
DI TRASPORTO

5. EDILE

PROGETTAZIONE TECNOLOGICA  
E RECUPERO EDILIZIO

| ANNO | PRIMO SEMESTRE                                                                                                                                    | SECONDO SEMESTRE                                                                                                                                                                                            |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <ul style="list-style-type: none"><li>Topografia*</li><li>Complementi di scienza delle costruzioni ●</li><li>Meccanica computazionale ●</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Economia ed estimo</li><li>Tecnica delle costruzioni 2</li><li>Dinamica delle strutture ●</li><li>Lingua inglese B2</li></ul>                                         |
| 2    | <ul style="list-style-type: none"><li>Progetto di strutture ●</li><li>Elementi di fondazioni ●</li><li>Corsi a scelta dello studente</li></ul>    | <ul style="list-style-type: none"><li>Valutazione e miglioramento della sicurezza di strutture esistenti ●</li><li>Progetto di ponti ●</li><li>Corsi a scelta dello studente</li><li>Prova finale</li></ul> |

● Materie specifiche

\* Chi avesse sostenuto l'esame durante la laurea triennale lo potrà sostituire con un altro corso caratterizzante da 9 CFU



# Laurea Magistrale

5 Curricula:

1. GEOTECNICA

2. IDRAULICA

3. STRUTTURE

**4. TRASPORTI**  
SISTEMI E INFRASTRUTTURE  
DI TRASPORTO

5. EDILE

PROGETTAZIONE TECNOLOGICA  
E RECUPERO EDILIZIO

| ANNO | PRIMO SEMESTRE                                                                                                                                                                                                                         | SECONDO SEMESTRE                                                                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <ul style="list-style-type: none"><li>Topografia*</li><li>Tecnica ed economia dei trasporti ●</li><li>Progetto di infrastrutture viarie ●</li><li>Lingua inglese B2</li></ul>                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>Economia ed estimo</li><li>Tecnica delle costruzioni 2</li><li>Pianificazione dei trasporti ●</li><li>Infrastrutture ferroviarie e aeroportuali ●</li></ul> |
| 2    | <ul style="list-style-type: none"><li>Teoria e tecnica della circolazione ●</li><li>Gestione ed esercizio dei sistemi di trasporto ●</li><li>Laboratorio di ingegneria dei trasporti ●</li><li>Corsi a scelta dello studente</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Sicurezza delle infrastrutture di trasporto o Logistica e trasporto delle merci ●</li><li>Corsi a scelta dello studente</li><li>Prova finale</li></ul>      |

● Materie specifiche

\* Chi avesse sostenuto l'esame durante la laurea triennale lo potrà sostituire con un altro corso caratterizzante da 9 CFU

# Laurea Magistrale

5 Curricula:

1. GEOTECNICA

2. IDRAULICA

3. STRUTTURE

4. TRASPORTI  
SISTEMI E INFRASTRUTTURE  
E DI TRASPORTO

5. EDILE

PROGETTAZIONE TECNOLOGICA  
E RECUPERO EDILIZIO

| ANNO | PRIMO SEMESTRE                                                                                                                                                               | SECONDO SEMESTRE                                                                                                                                                                |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <ul style="list-style-type: none"><li>Topografia*</li><li>Recupero edilizio ●</li><li>Progettazione biotecnologica e impianti ●</li></ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>Economia ed estimo</li><li>Tecnica delle costruzioni 2</li><li>Dinamica delle strutture ●</li><li>Lingua inglese B2</li></ul>             |
| 2    | <ul style="list-style-type: none"><li>Produzione edilizia ●</li><li>Progetto di strutture ●</li><li>Elementi di fondazioni ●</li><li>Corsi a scelta dello studente</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Valutazione e miglioramento della sicurezza di strutture esistenti ●</li><li>Corsi a scelta dello studente</li><li>Prova finale</li></ul> |

● Materie specifiche

\* Chi avesse sostenuto l'esame durante la laurea triennale lo potrà sostituire con un altro corso caratterizzante da 9 CFU



# Curriculum GEOTECNICA

Analisi e progettazione di:

- ✓ Fondazioni superficiali e profonde
- ✓ Opere di sostegno
- ✓ Scavi e gallerie
- ✓ Opere in terra (dighe, argini, rilevati ferroviari, discarica)
- ✓ Interventi di protezione da Frane, Terremoti, Subsidenza, ecc.

Studio e modellazione del sottosuolo e del comportamento meccanico di materiali geologici (terre e rocce)



Ribaltamento per liquefazione sismica



Galleria Sparvo sulla variante di Valico  
(AI-bis) scavata con talpa Martina

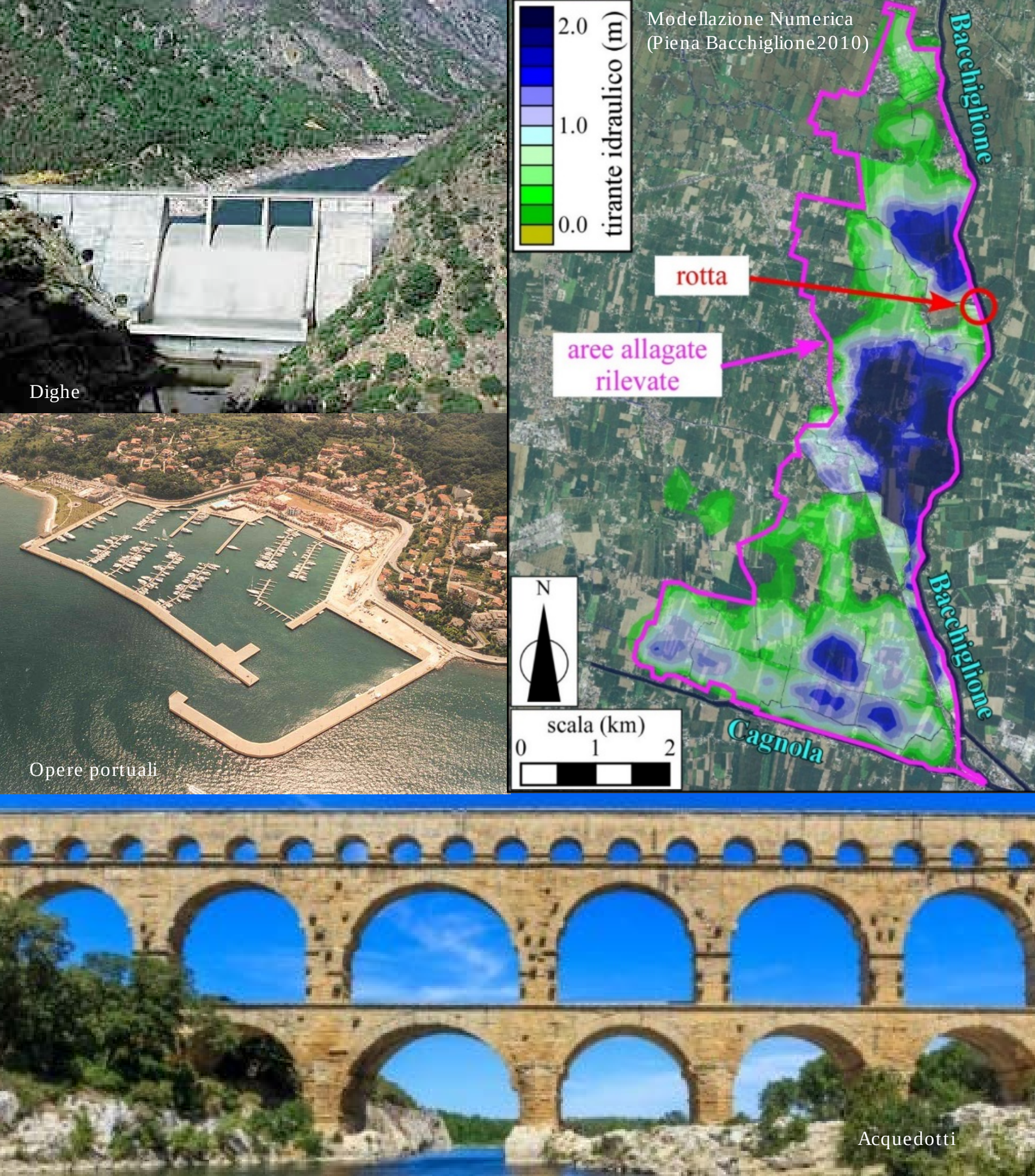


# Curriculum IDRAULICA

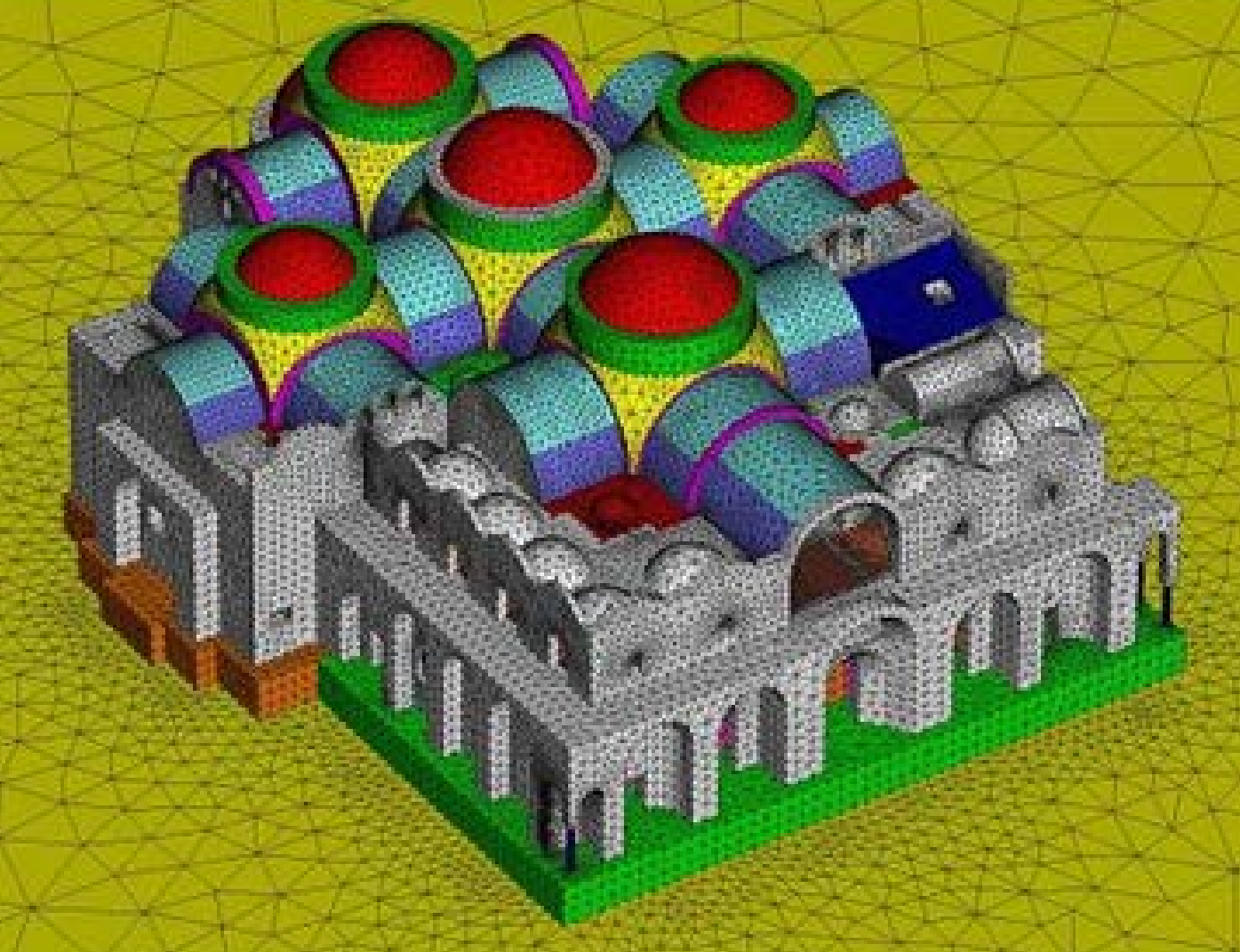
Analisi e progettazione di:

- ✓ Opere idrauliche di difesa e utilizzazione in ambito urbano (fognature, acquedotti, piccoli bacini di laminazione)
- ✓ Opere e impianti per la bonifica e l'irrigazione
- ✓ Opere idrauliche di difesa e utilizzazione in ambito fluviale (traverse, serbatoi, casse di espansione, sistemazioni montane, ...)
- ✓ Opere marittime e di difesa delle coste

Analisi e modellazioni numeriche.







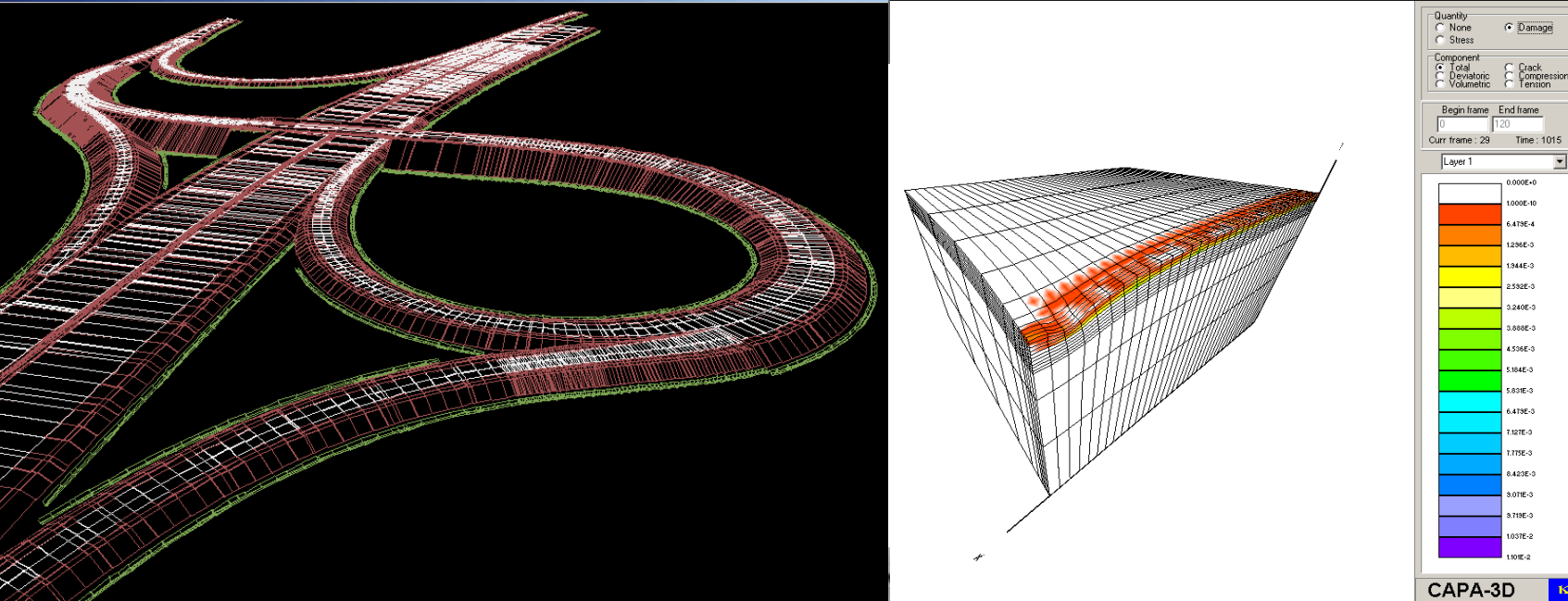
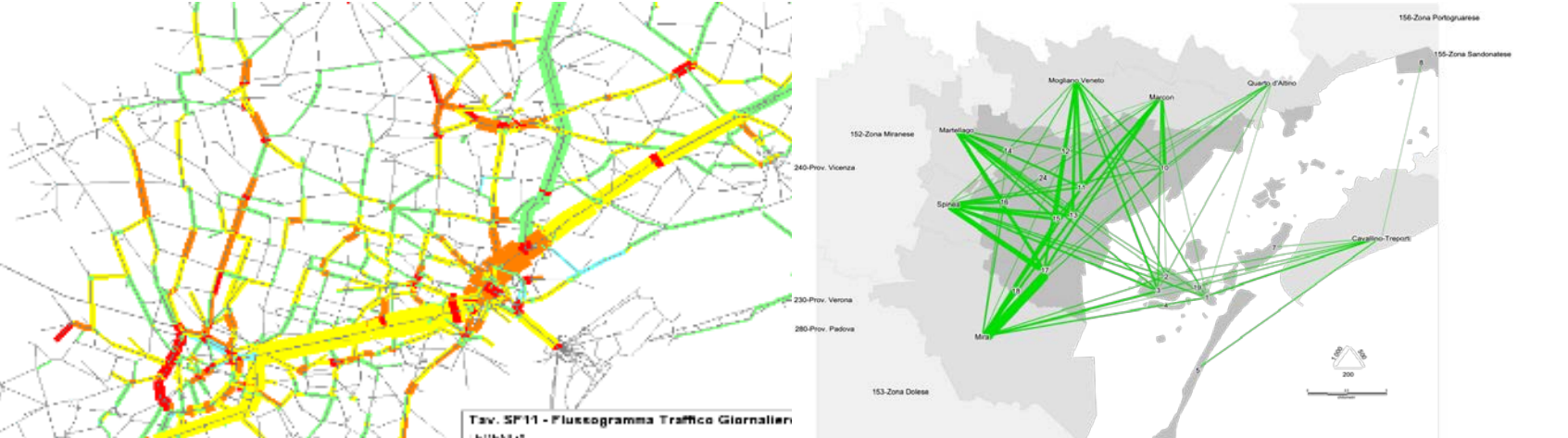
## Curriculum **STRUTTURE**

- ✓ Analisi e progettazione di strutture in ambito civile ed industriale
- ✓ Studio, in ambito civile ed industriale, del comportamento meccanico di materiali tradizionali (calcestruzzi, metalli, leghe metalliche, materiali ceramici, ecc.) ed innovativi (compositi, biomedicali, ecc.)



Analisi e modellazioni numeriche.





# Curriculum **SISTEMI E INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO**

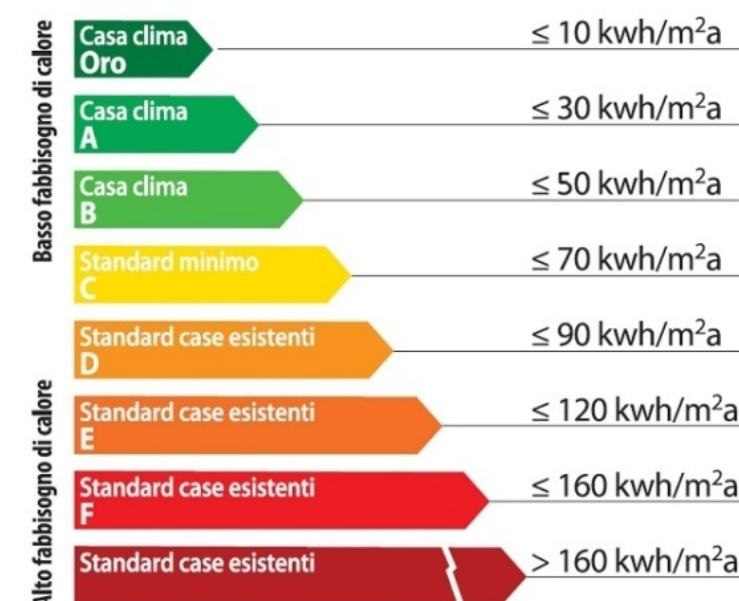
- ✓ Pianificazione e modellistica dei sistemi di trasporto
- ✓ Mobilità sostenibile (car sharing, car pooling, MaaS, bike sharing e micromobilità)
- ✓ Trasporto pubblico su gomma e rotaia
- ✓ Trasporto delle merci (city logistics, sistemi di trasporto combinato, ...)
- ✓ Progettazione, costruzione, gestione e manutenzione di infrastrutture stradali
- ✓ Progettazione delle infrastrutture ferroviarie, metropolitane e aeroportuali





# Curriculum **PROGETTAZIONE TECNOLOGICA E RECUPERO EDILIZIO**

- ✓ Analisi di sistemi industrializzati per l'edilizia
- ✓ Bioedilizia ed edilizia energeticamente sostenibile
- ✓ Valutazione e miglioramento della sicurezza negli edifici esistenti
- ✓ Recupero e conservazione degli edifici
- ✓ Sicurezza cantieri e progettazione antincendio



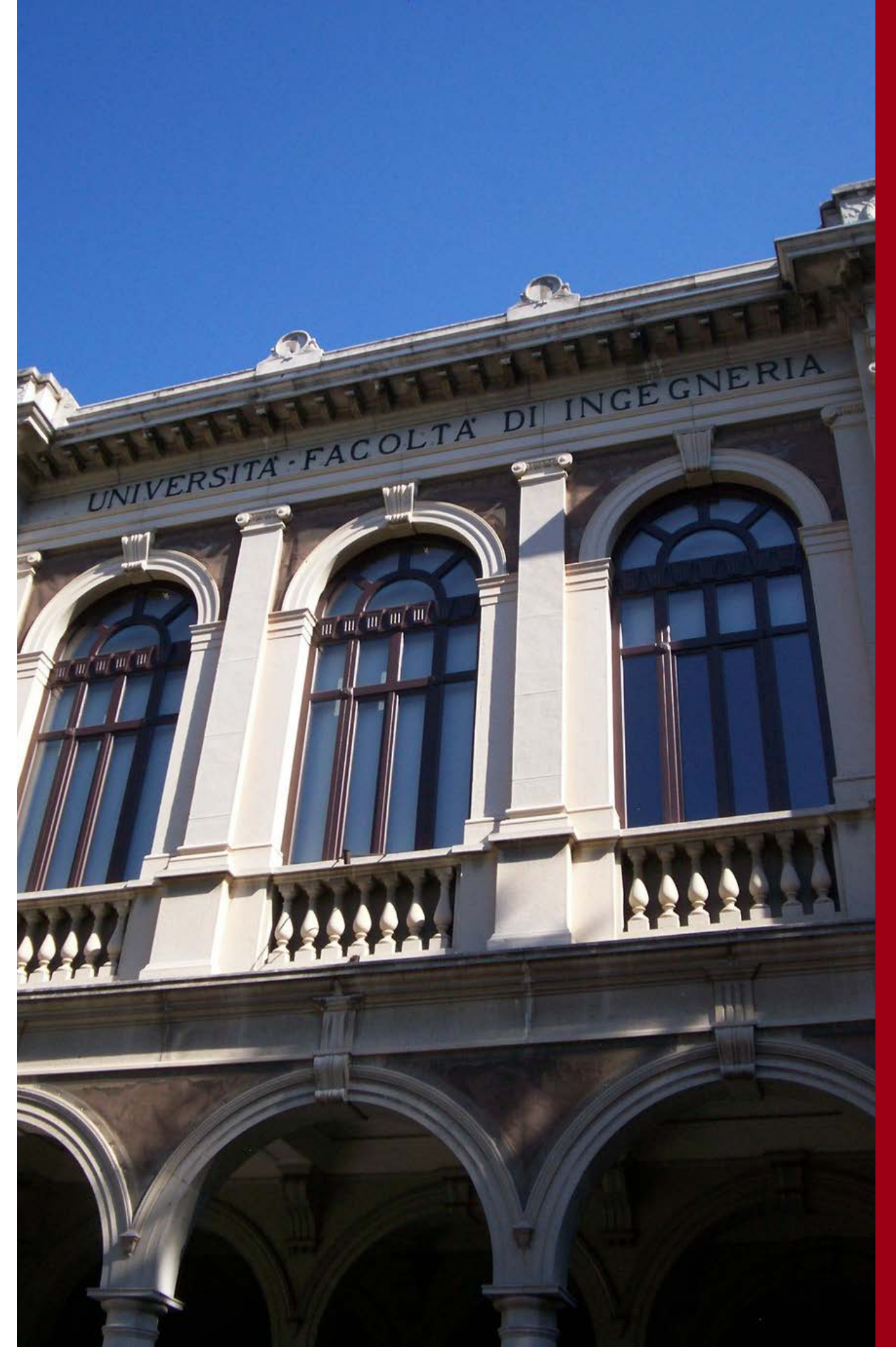
# INGEGNERIA CIVILE: principali sbocchi professionali

- ✓ Tecnici qualificati in Enti pubblici statali, regionali e comunali
- ✓ Società di progettazione e consulenza nei campi dell'ingegneria civile, dell'architettura e dell'ingegneria edile. Particolare attenzione anche ad aspetti di sicurezza, antincendio, certificazioni, nuove tecnologie sostenibili
- ✓ Libera professione, in forma autonoma o associata in gruppi interdisciplinari di progettazione nei campi dell'ingegneria civile, dell'architettura e dell'ingegneria edile
- ✓ Uffici tecnici di Imprese di costruzione operanti nel campo dell'ingegneria civile



Grazie per l'attenzione

[riccardo.rossi@unipd.it](mailto:riccardo.rossi@unipd.it)





# Laurea Magistrale in Ingegneria Civile - Mondo del lavoro.

Fonte: Almalaurea

| 1. Popolazione analizzata                   | Collettivo<br>selezionato (per anni dalla laurea) |                           |                           |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                                             | Laureati 2017<br>a 1 anno                         | Laureati 2015<br>a 3 anni | Laureati 2013<br>a 5 anni |
| <b>Numero di laureati</b>                   | <b>137</b>                                        | <b>150</b>                | <b>106</b>                |
| <b>Numero di intervistati</b>               | <b>110</b>                                        | <b>114</b>                | <b>74</b>                 |
| <b>Tasso di risposta</b>                    | <b>80,3</b>                                       | <b>76,0</b>               | <b>69,8</b>               |
| <b>Genere (%)</b>                           |                                                   |                           |                           |
| Uomini                                      | 76,6                                              | 75,3                      | 69,8                      |
| Donne                                       | 23,4                                              | 24,7                      | 30,2                      |
| <b>Età alla laurea (medie, in anni) </b>    | <b>26,8</b>                                       | <b>26,9</b>               | <b>26,3</b>               |
| <b>Voto di laurea (medie, in 110-mi) </b>   | <b>104,0</b>                                      | <b>101,2</b>              | <b>102,7</b>              |
| <b>Durata degli studi (medie, in anni) </b> | <b>3,1</b>                                        | <b>3,2</b>                | <b>2,9</b>                |
| <b>Indice di ritardo </b>                   | <b>0,37</b>                                       | <b>0,39</b>               | <b>0,24</b>               |



# Laurea Magistrale in Ingegneria Civile - Mondo del lavoro.

Fonte: Almalaurea

| 3. Condizione occupazionale                                                                      | Collettivo selezionato (per anni dalla laurea) |                           |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                                                                                                  | Laureati 2017<br>a 1 anno                      | Laureati 2015<br>a 3 anni | Laureati 2013<br>a 5 anni |
| <b>Condizione occupazionale (%)</b>                                                              |                                                |                           |                           |
| Lavorano                                                                                         | 80,0                                           | 86,8                      | 86,5                      |
| Non lavorano e non cercano                                                                       | 14,5                                           | 6,1                       | 9,5                       |
| Non lavorano ma cercano                                                                          | 5,5                                            | 7,0                       | 4,1                       |
| <b>Quota che non lavora, non cerca ma è impegnata in un corso universitario/praticantato (%)</b> | <b>6,4</b>                                     | <b>3,5</b>                | <b>1,4</b>                |
| <b>Quota che lavora, per genere (%)</b>                                                          |                                                |                           |                           |
| Uomini                                                                                           | 83,1                                           | 87,2                      | 90,7                      |
| Donne                                                                                            | 70,4                                           | 85,7                      | 75,0                      |
| <b>Esperienze di lavoro post-laurea (%)</b>                                                      |                                                |                           |                           |
| Non lavorano ma hanno lavorato dopo la laurea                                                    | 8,2                                            | 7,9                       | 10,8                      |
| Non hanno mai lavorato dopo la laurea                                                            | 11,8                                           | 5,3                       | 2,7                       |
| <b>Tasso di occupazione (def. Istat - Forze di lavoro)</b>                                       | <b>96,4</b>                                    | <b>92,1</b>               | <b>87,8</b>               |
| <b>Tasso di disoccupazione (def. Istat - Forze di lavoro)</b>                                    | <b>3,6</b>                                     | <b>5,4</b>                | <b>1,5</b>                |

|                                      |      |      |      |
|--------------------------------------|------|------|------|
| <b>Area geografica di lavoro (%)</b> |      |      |      |
| Nord-Ovest                           | 3,4  | 4,0  | 1,6  |
| Nord-Est                             | 87,5 | 91,9 | 85,9 |
| Centro                               | 2,3  | 2,0  | 1,6  |
| Sud                                  | -    | -    | 1,6  |
| Isole                                | -    | -    | 1,6  |
| Esteri                               | 6,8  | 2,0  | 7,8  |



# Laurea Magistrale in Ingegneria Civile - Mondo del lavoro.

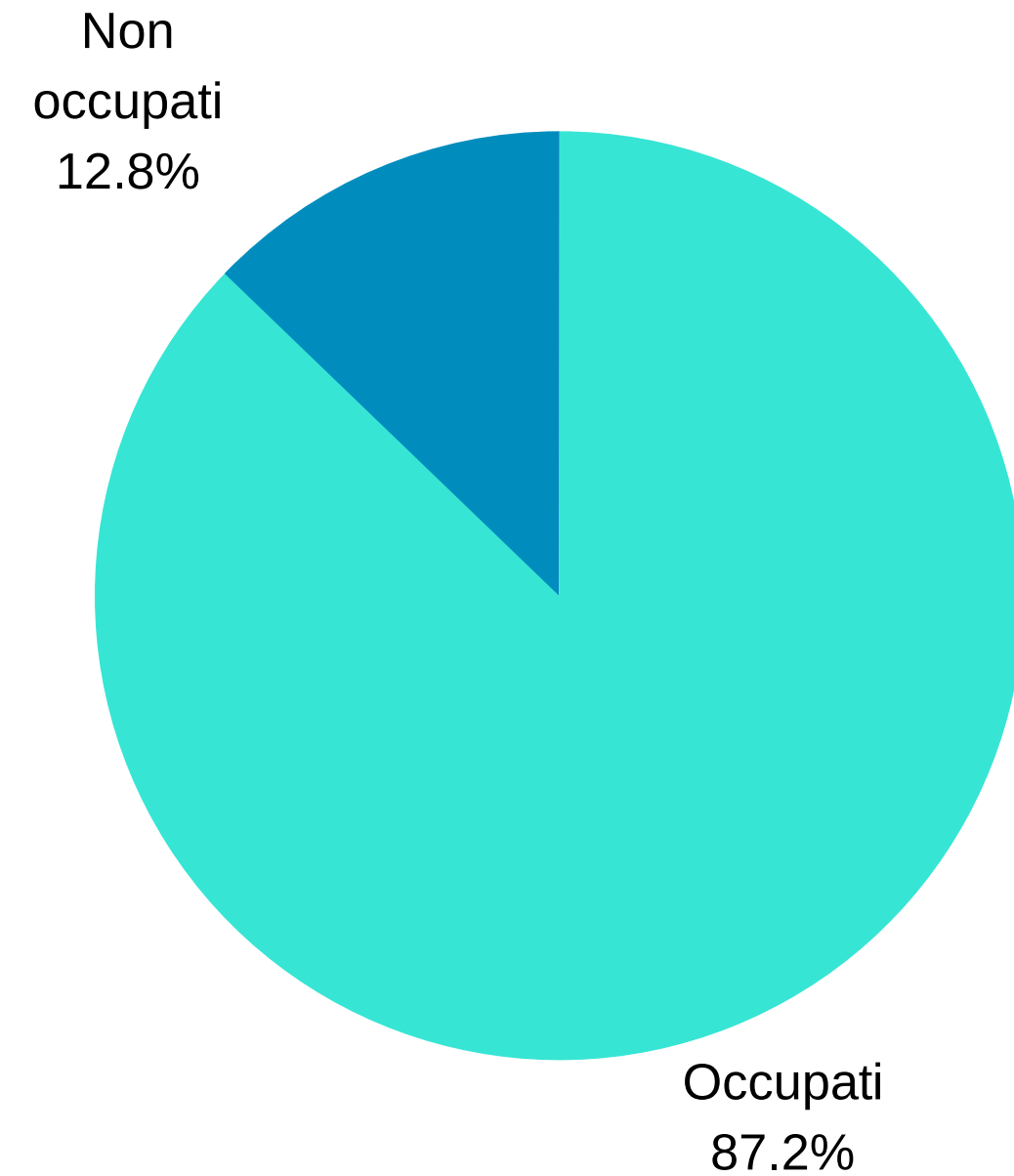
Fonte: Almalaurea

| 4. Ingresso nel mercato del lavoro                                         | Collettivo<br>selezionato (per anni dalla laurea) |                           |                           |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                                                                            | Laureati 2017<br>a 1 anno                         | Laureati 2015<br>a 3 anni | Laureati 2013<br>a 5 anni |
| <b>Numero di occupati</b>                                                  | <b>88</b>                                         | <b>99</b>                 | <b>64</b>                 |
| <b>Occupati: condizione occupazionale alla laurea (%)</b>                  |                                                   |                           |                           |
| Proseguono il lavoro iniziato prima della laurea                           | 8,0                                               | 6,1                       | 7,8                       |
| Non proseguono il lavoro iniziato prima della laurea                       | 27,3                                              | 17,2                      | 18,8                      |
| Hanno iniziato a lavorare dopo la laurea                                   | 64,8                                              | 76,8                      | 73,4                      |
| <b>Occupati: tempi di ingresso nel mercato del lavoro (medie, in mesi)</b> |                                                   |                           |                           |
| Tempo dalla laurea all'inizio della ricerca del primo lavoro               | 0,8                                               | 1,3                       | 1,3                       |
| Tempo dall'inizio della ricerca al reperimento del primo lavoro            | 2,2                                               | 4,2                       | 5,3                       |
| Tempo dalla laurea al reperimento del primo lavoro                         | 3,0                                               | 5,5                       | 6,6                       |

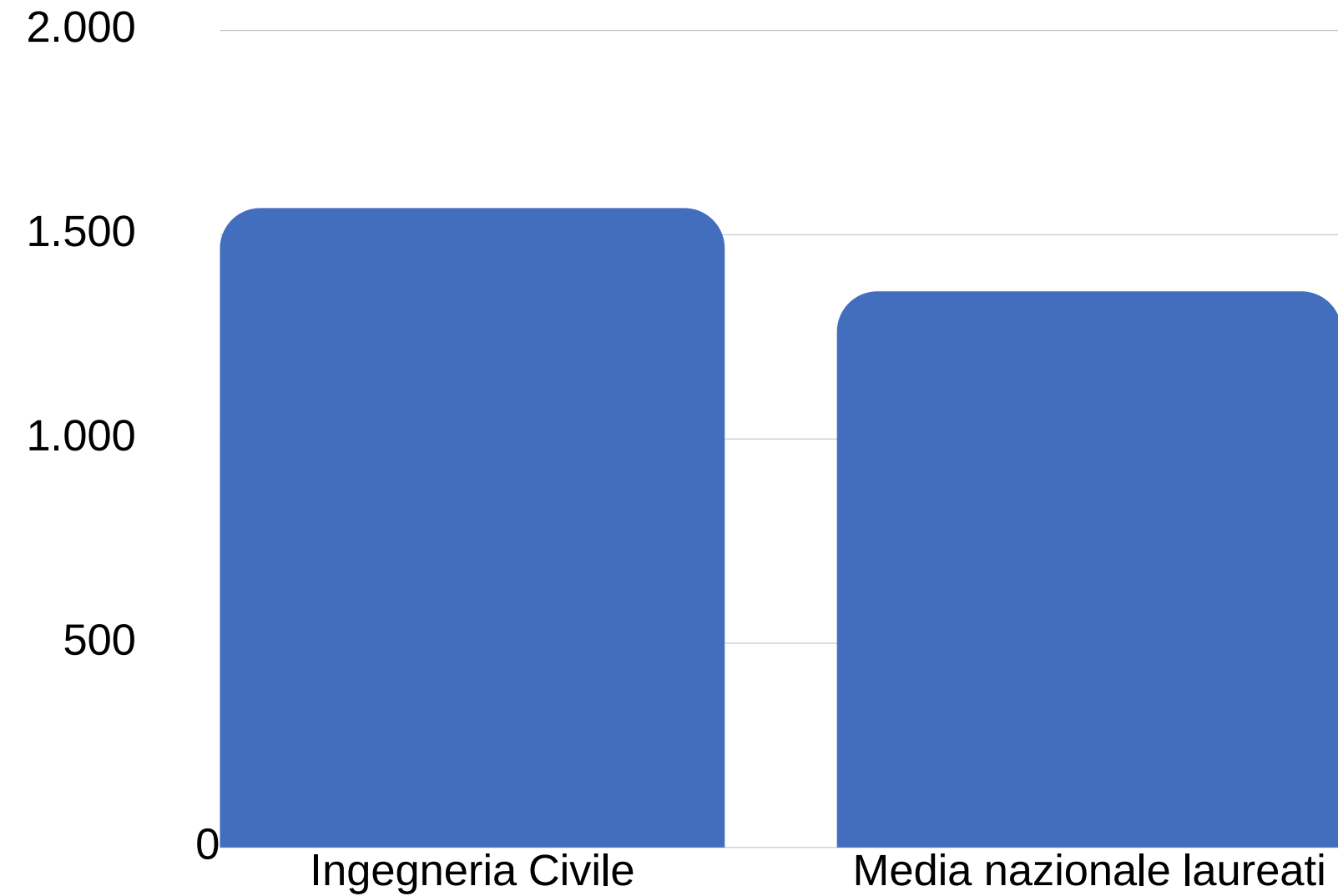
| 7. Retribuzione                                    | Collettivo<br>selezionato (per anni dalla laurea) |                           |                           |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                                                    | Laureati 2017<br>a 1 anno                         | Laureati 2015<br>a 3 anni | Laureati 2013<br>a 5 anni |
| <b>Retribuzione mensile netta (medie, in euro)</b> |                                                   |                           |                           |
| Uomini                                             | 1.359                                             | 1.464                     | 1.765                     |
| Donne                                              | 1.112                                             | 1.355                     | 1.465                     |
| <b>Totale</b>                                      | <b>1.304</b>                                      | <b>1.436</b>              | <b>1.692</b>              |



# Occupazione



# Retribuzione



A cinque anni dalla laurea  
dati Alma Laurea - 2018

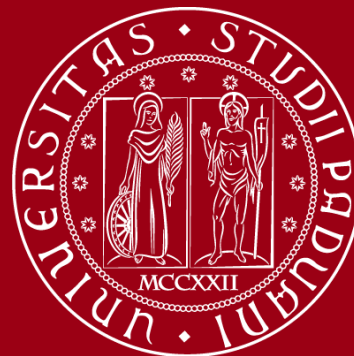
# Clima, Ambiente Naturale e Ambiente Costruito



Nazioni Unite:  
Sviluppo  
Sostenibile  
2030

# CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

1222 • 2022  
**800**  
ANNI



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA  
CIVILE, EDILE E AMBIENTALE**  
DEPARTMENT OF CIVIL, ENVIRONMENTAL  
AND ARCHITECTURAL ENGINEERING





# INGEGNERIA AMBIENTE E TERRITORIO

## Laurea di primo livello

● Siamo Ingegneri: un solido background in matematica, chimica e fisica è nel nostro DNA.

● Dobbiamo essere in grado di trattare dati eterogenei, fornirne rappresentazioni adeguate e descriverne l'evoluzione nell'ambiente che ci circonda.

● Costruiamo la nostra professione sulla base di una profonda conoscenza della materia e delle leggi che la governano.

● Le materie a carattere applicativo assieme ad esami a scelta e ulteriori attività formative ci forniscono gli strumenti per affrontare i problemi fondamentali nella tutela dell'ambiente e nella difesa del territorio in cui viviamo.

| ANNO | PRIMO SEMESTRE                                                                                                                                               | SECONDO SEMESTRE                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                             |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Fondamenti di analisi matematica 1 ●<br>Chimica ●<br>Disegno ●<br>Inglese ●                                                                                  | Fondamenti di algebra lineare e geometria ●<br>Fisica 1 ●<br>Calcolo numerico ●                                                        | <b>*Esami a scelta</b><br>Metodi di numerici per l'ingegneria<br>Misure e controlli idraulici                                                                                               |
| 2    | Fondamenti di analisi matematica 2 ●<br>Fisica tecnica ambientale ●<br>Elementi di Fisica 2 ●<br>Analisi dei dati ●<br>Fondamenti di ingegneria ambientale ● | Idraulica ●<br>Scienza delle costruzioni ●<br>Fenomeni di trasporto ●                                                                  | Topografia e cartografia<br>Sistemi di gestione della qualità ambientale<br>Sicurezza e analisi del rischio<br>Elettrotecnica<br>Macchine e impianti per l'energia<br>Diritto dell'ambiente |
| 3    | Ingegneria sanitaria ambientale ●<br>Geotecnica ●<br>Idrologia degli ambienti naturali e costruiti ●                                                         | Cambiamenti climatici e adattamenti negli ecosistemi ●<br>Gestione sostenibile del territorio ●<br>Esami a scelta*<br>Elaborato finale | Progettazione assistita al computer<br>Sistemi idropotabili e di drenaggio urbano                                                                                                           |



# INGEGNERIA AMBIENTE E TERRITORIO

## Laurea magistrale

### Environment and sustainability

| YEAR | FIRST SEMESTER                                                                                                           | SECOND SEMESTER                                                                                                               |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Ecotoxicology<br>Remediation of contaminated sites<br>Environmental economics and resource evaluation<br>Elective course | Water and wastewater treatment<br>Circular and sustainable waste management<br>Renewable energy techniques<br>Elective course |
| 2    | Environmental geotechnics<br>Air pollution control<br>Recycling and reuse of raw materials<br>Elective course            | Environmental project work<br>Environmental impact and life cycle assessment<br>Elective course<br>Master Thesis              |

### Land planning and management

| YEAR | FIRST SEMESTER                                                                                                                                                 | SECOND SEMESTER                                                                                                                         |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Remediation of contaminated sites<br>Environmental economics and resource evaluation<br>Land surveying and geographical information systems<br>Elective course | Renewable energy techniques<br>Strategic environmental planning<br>Design of structures for environmental protection<br>Elective course |
| 2    | Environmental geotechnics<br>Recycling and reuse of raw materials<br>Regional planning<br>Elective course                                                      | Environmental impact and life cycle assessment<br>Landscape protection and design<br>Elective course<br>Master Thesis                   |

### Soil Protection and water management

| YEAR | FIRST SEMESTER                                                                                                                      | SECOND SEMESTER                                                                                                                                          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Geology and geochemistry<br>Environmental fluid mechanics<br>River engineering<br>Water and wastewater treatment<br>Elective course | Design of structures for environmental protection<br>Coastal management and protection<br>Geomatics methodologies for land monitoring<br>Elective course |
| 2    | Environmental geotechnics<br>Modelling and control of environmental system<br>Elective course                                       | Water resources management<br>Groundwater hydrology<br>Elective course<br>Master Thesis                                                                  |



# GLI AMBITI DELL'INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

## Environment and sustainability

Progettazione di componenti, sistemi e processi per il disinquinamento e prevenzione all'inquinamento

- ✓ Impianti di trattamento dei rifiuti solidi;
- ✓ Impianti di trattamento delle acque di rifiuto;
- ✓ Caratterizzazione e trattamento di siti contaminati;
- ✓ Tecnologie per il controllo degli effluenti gassosi.





# GLI AMBITI DELL'INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

## Environment and sustainability

Progettazione di componenti, sistemi e processi per il disinquinamento e prevenzione all'inquinamento

- ✓ Impianti di trattamento dei rifiuti solidi;
- ✓ Impianti di trattamento delle acque di rifiuto;
- ✓ Caratterizzazione e trattamento di siti contaminati;
- ✓ Tecnologie per il controllo degli effluenti gassosi.





# GLI AMBITI DELL'INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

## Land planning and management

studia i processi di rigenerazione della città contemporanea, analizzando caratteri e contenuti di progetti e politiche urbane, valutandone gli impatti sui processi di natura sociale, economica e politica

sviluppa l'analisi critica delle forme di organizzazione territoriale e dei processi di natura sociale ed economica che ne determinano le trasformazioni

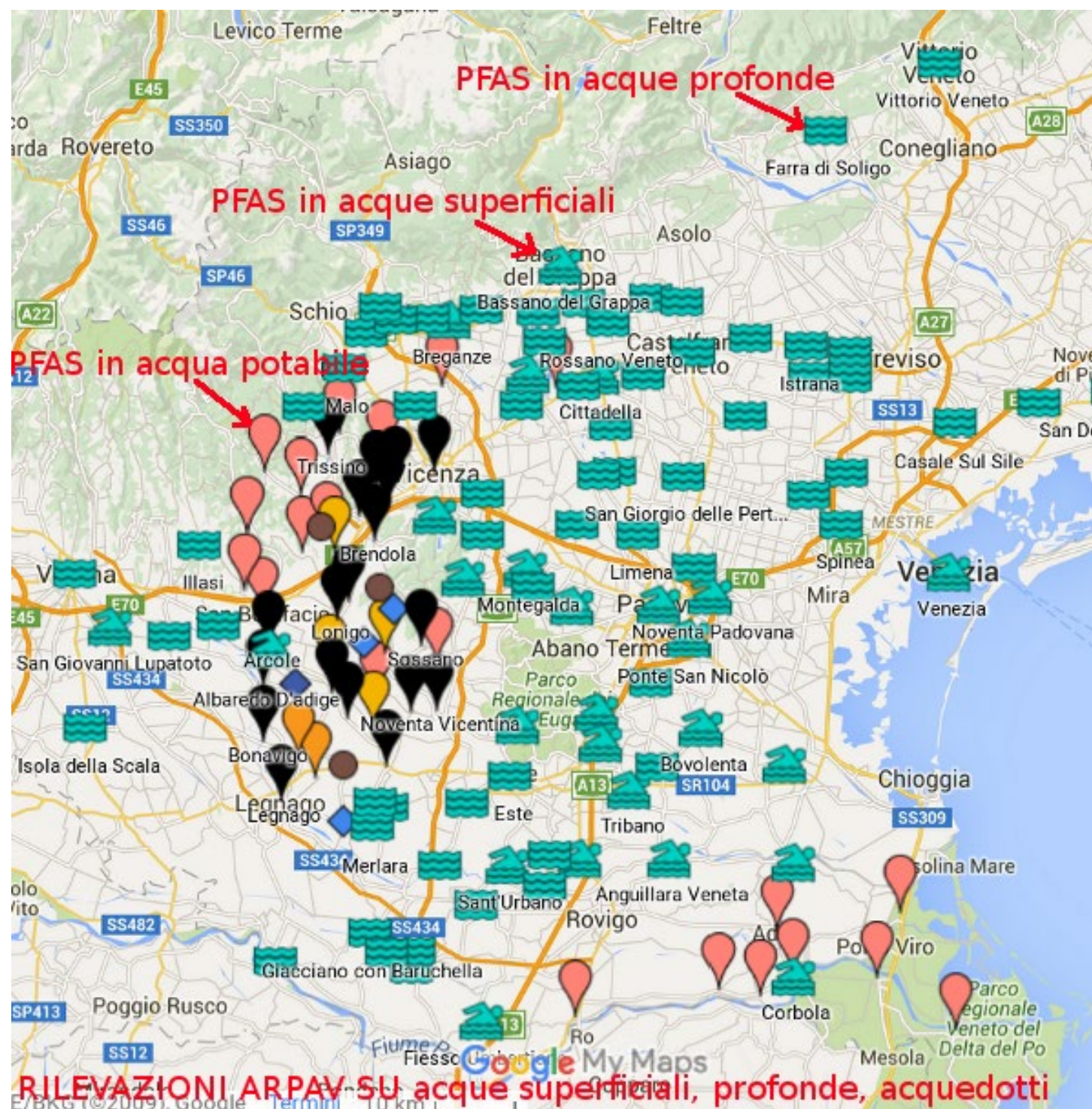
analizza gli strumenti attraverso i quali le istituzioni "governano il territorio", il loro inquadramento normativo, le finalità e gli specifici contenuti per garantire interventi sul territorio nel rispetto di norme e prescrizioni urbanistiche e di vincoli territoriali





# GLI AMBITI DELL'INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

## Soil Protection and water management



**IL CONVEGNO.** Ieri all'Ordine dei medici in città

## «Campione piccolo per le analisi sui Pfas del Registro tumori»

I professionisti dell'Isde criticano  
i dati sull'incidenza delle neoplasie

**Matteo Carollo**

«Il campione preso in esame dal Registro tumori del Veneto è troppo piccolo». È quanto sostiene Vincenzo Cordiano, referente vicentino e veneto dell'associazione Medici per l'ambiente, in occasione del convegno sui Pfas ospitato ieri all'Ordine dei medici di Vicenza. «Gli autori dello studio si sono basati solo su un anno: questi dati non sono significativi - sostiene Cordiano -. Per l'Agenzia internazionale di ricerca sul cancro e l'Associazione italiana dei registri dei tumori le analisi dovrebbero riguardare almeno un milione di persone: per l'Ulss 5, quindi, sarebbe necessario considerare un periodo di cinque anni». «Non si può pensare di costruire un registro tumori nel giro di un anno in un'area così piccola», è l'opinione di Paolo Crognani, già primario all'Istituto tumori di Milano e gestore del Registro tumori di Varese.

Al convegno hanno partecipato responsabili di vari enti e istituzioni, da specialisti endocrinologi ed epidemiologi fino ad avvocati e a responsabili del settore della gestione idrica. Tra i temi affrontati,



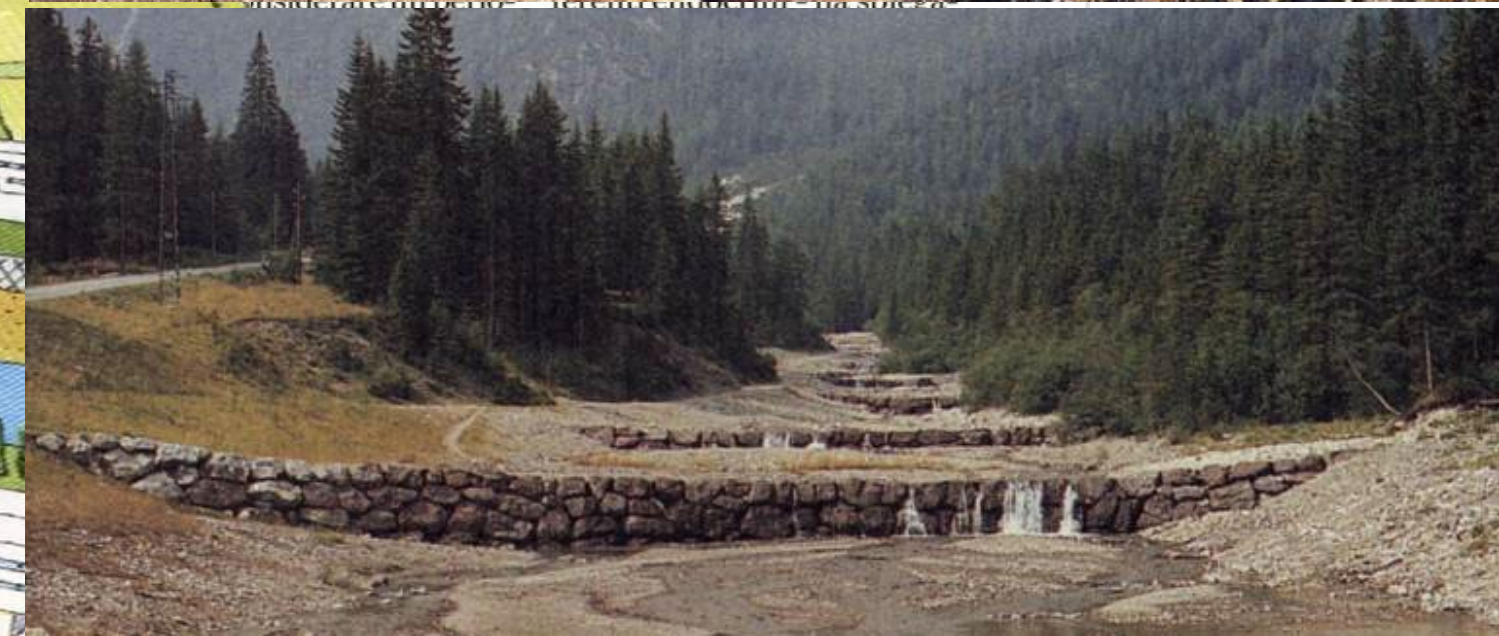
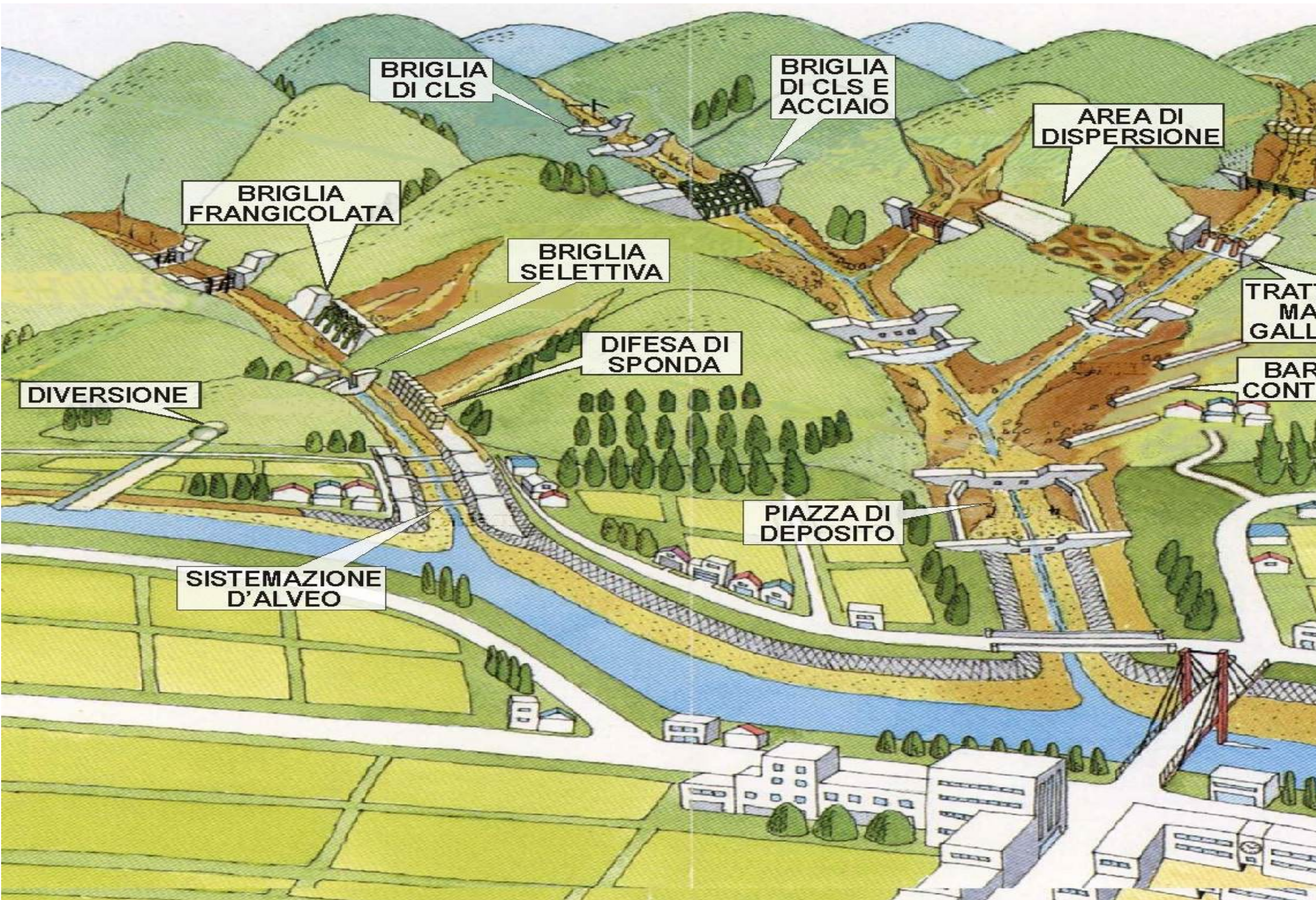
Il convegno all'Ordine dei medici

quelli delle falde acquifere, la sicurezza alimentare, le patologie, con una tavola rotonda finale che ha visto il confronto tra gli esperti. «I perfluorati, soprattutto il Pfos e il Pfoa, sono riconosciuti dalle agenzie internazionali come interferenti endocrini - ha spiegato Alberto Mantovani, dirigente di ricerca dell'Istituto superiore di sanità -. In sostanza, possono alterare i nostri ormoni interferendo ad esempio con la sintesi del testosterone e degli estrogeni. In base ad alcuni studi sui roditori, queste sostanze possono causare disfunzione epatica ed ostacolare lo sviluppo della mammella, il che significa che una donna potrebbe trovare difficoltà ad allattare il proprio bambino». •



# GLI AMBITI DELL'INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

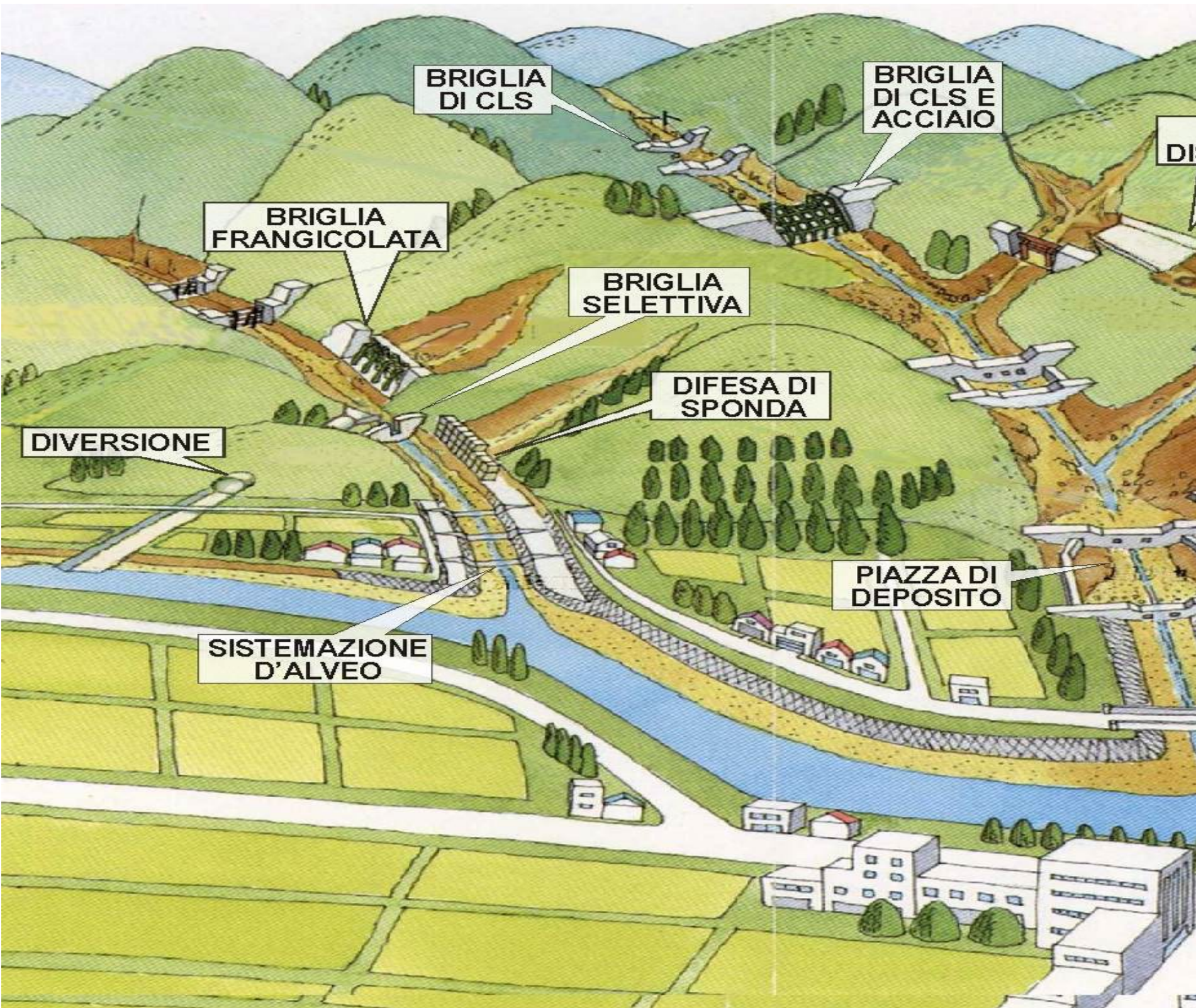
## Soil Protection and water management





# GLI AMBITI DELL'INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

## Soil Protection and water management





# ENVIRONMENTAL ENGINEERING

Fra i corsi di laurea in Ingegneria per l'Ambiente e Territorio, quello magistrale è stato il primo in Italia ad essere erogato in lingua inglese

La maggior parte degli studenti di Environmental Engineering trascorre un semestre di studio all'estero nell'ambito del programma ERASMUS+





# INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

*"Avere i numeri per l'ambiente"*

