



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

PHD PROGRAM IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND  
BUILDING ENGINEERING AND ARCHITECTURE

# Dottorato ICAEA | UNIVPM

Scuola di Dottorato in Scienze dell'Ingegneria  
**Ingegneria Civile, Ambientale, Edile e Architettura**

Sito UNIVPM: [www.univpm.it](http://www.univpm.it).

LinkedIn: [ICAEA PhD Community](#).

SUN  
RISE

SMALLER (STRATEGIC) UNIVERSITIES  
NETWORK FOR REGIONAL INNOVATIVE  
AND SUSTAINABLE EVOLUTION





# Cos'è il Dottorato ICAEA

Il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura (ICAEA) è un percorso di alta formazione alla ricerca dell'Università Politecnica delle Marche nei settori dell'ingegneria civile, ambientale e dell'architettura.

**Il programma è finalizzato alla formazione di ricercatori capaci di affrontare problemi complessi con approccio interdisciplinare, integrando competenze scientifiche, sperimentali e progettuali.**

## **Approccio interdisciplinare**

**Integrazione di competenze scientifiche e tecnologiche avanzate per affrontare problematiche complesse con metodi integrati e collaborativi.**

## **Ricerca di eccellenza**

**Sviluppo di metodologie innovative e approcci sperimentali per rispondere a sfide complesse nei campi dell'ingegneria civile, edile, ambientale e dell'architettura.**

## **Formazione avanzata**

**Preparazione di ricercatori altamente qualificati, con competenze teoriche e pratiche per condurre ricerche d'avanguardia e trasferirne i risultati alla pratica professionale.**



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

PHD PROGRAM IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND  
BUILDING ENGINEERING AND ARCHITECTURE

# Inquadramento Istituzionale

## Scuola di Dottorato in Scienze dell'Ingegneria

Il Dottorato ICAEA è attivato presso l'Università Politecnica delle Marche nell'ambito della Scuola di Dottorato in Scienze dell'Ingegneria. Il corso è regolato dalla normativa ministeriale vigente ed è valutato secondo il sistema AVA3-ANVUR, garantendo standard di qualità, trasparenza e monitoraggio continuo.



### Scuola di Dottorato

Scienze dell'Ingegneria



### Normativa

Regolamento  
ministeriale vigente  
Decreto Ministeriale n.  
226 del 14 dicembre  
2021



### Qualità AVA3-ANVUR

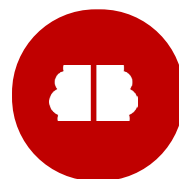
Monitoraggio continuo  
e trasparenza

**Link di riferimento:** [www.univpm.it](http://www.univpm.it) – [www.ingegneria.univpm.it/content/scuola-di-dottorato-scienze-dellingegneria](http://www.ingegneria.univpm.it/content/scuola-di-dottorato-scienze-dellingegneria)



# Obiettivi del Dottorato

**Il Dottorato ICAEA ha come obiettivo principale la formazione di figure altamente qualificate per il mondo accademico, istituzionale e industriale**



## **Autonomia scientifica**

**Sviluppo di capacità di ricerca indipendente e pensiero critico**

Il percorso promuove:

- 1-l'autonomia metodologica
- 2-la capacità di progettare
- 3-la capacità di condurre studi complessi in ambito accademico e applicativo.



## **Competenze avanzate**

**Formazione interdisciplinare di alto livello** per:

- 1-integrare conoscenze teoriche e competenze pratiche,
- 2-favorire collaborazioni tra accademia, istituzioni e industria.



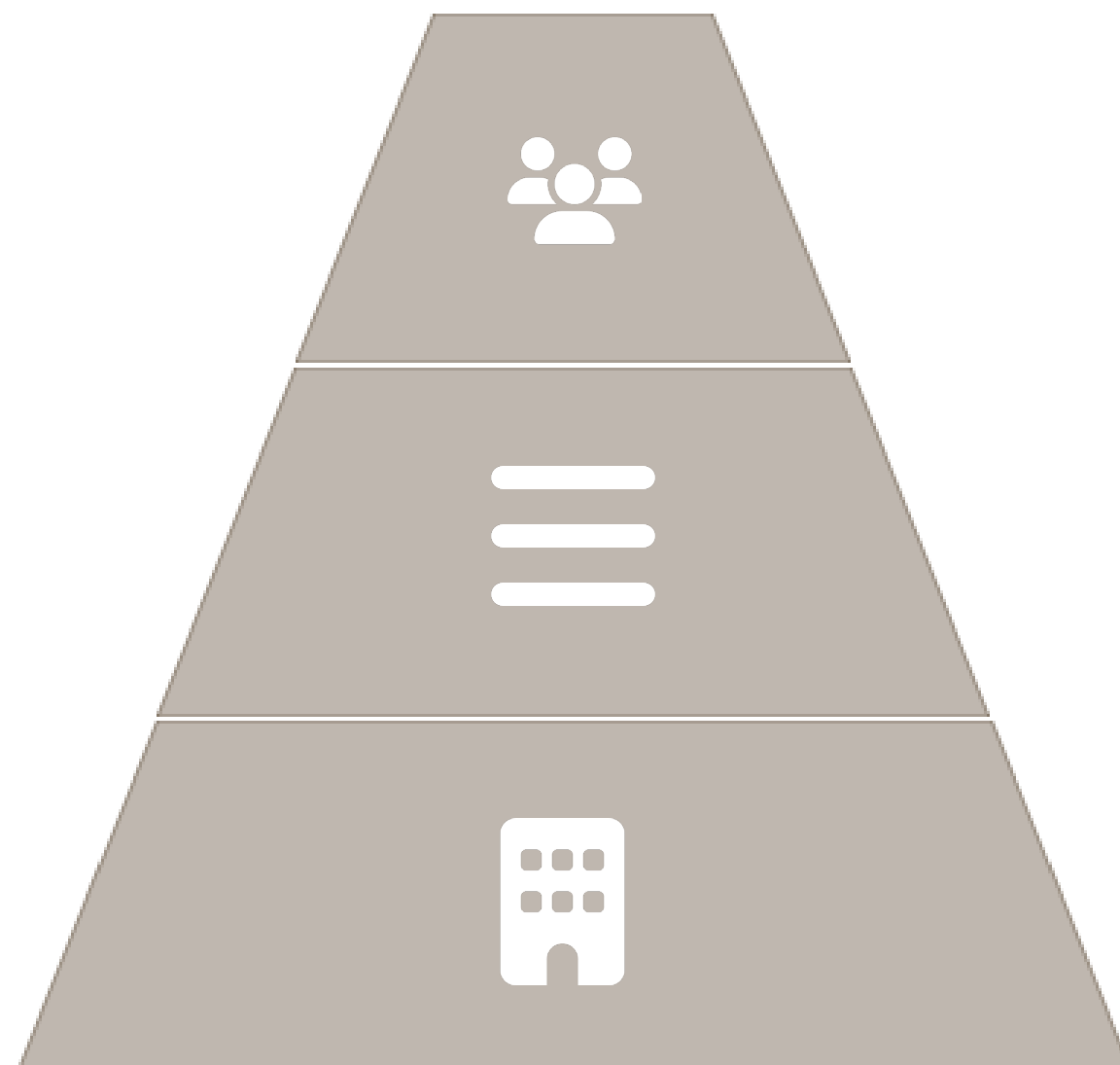
## **Sfide globali**

**Focus della scuola è l'ingegneria applicata e sperimentale** orientata alla definizione di soluzioni sostenibili e innovative nel cambiamento climatico, nelle fragilità territoriali, nella governance istituzione e civile



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

PHD PROGRAM IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND  
BUILDING ENGINEERING AND ARCHITECTURE



# Struttura del Dottorato

## Governance e Organizzazione Collegiale

### Coordinatore e Collegio dei Docenti

Il Collegio e il Coordinatore garantiscono la qualità dei percorsi formativi e la valutazione scientifica

### Supervisor e Co Supervisor

Tutoraggio e supporto alla ricerca:

I supervisor: appartengono al collegio e seguono i dottorandi nel progresso delle attività di ricerca e nella formazione specialistica.

I co-supervisor possono essere sia accademici che aziendali

### Strutture Dipartimentali

DICEA e SIMAU | supporto operativo e logistico. Le strutture forniscono risorse, infrastrutture e assistenza amministrativa

**Il Dottorato ICAEA è organizzato secondo una struttura collegiale  
che garantisce qualità scientifica e continuità formativa**

---



# Curricula del Dottorato

## Percorsi Formativi Specializzati

### Curriculum 1

#### **Ingegneria Civile, Ambientale Edile e Architettura**

# 1

- **Percorso tradizionale e consolidato con solide basi disciplinari**
- **Sviluppo delle tematiche tipiche dei settori di riferimento**
- **Finalità professionalizzanti e scientifiche orientate alla ricerca**
- **Approccio multidisciplinare integrato per competenze trasversali**

### Curriculum 2

#### **Digital, Sustainable and Resilient Built Environments**

# 2

- **Percorso di eccellenza innovativo con focus tecnologico avanzato collegato al Dipartimento di Eccellenza**
- **Focus su digitalizzazione dell'ambiente costruito e metodologie**
- **Tematiche ingegneristiche avanzate e modellazione digitale**
- **Aspetti di sostenibilità e resilienza integrate nel curriculum**

**Il Dottorato ICAEA offre due curricula distinti per rispondere a diverse esigenze formative e di ricerca garantendo flessibilità e specializzazione**

---

# Dipartimenti coinvolti

## Integrazione di Competenze Multidisciplinari



### **DICEA** – Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

Competenze in ingegneria civile,  
edile e architettura.



### **SIMAU** – Dipartimento di Scienze e Ingegneria della Materia, dell'Ambiente ed Urbanistica

Competenze in ambito ambientale,  
geotecnico, chimico e di pianificazione

L'interazione tra i Dipartimenti costituisce un elemento distintivo del programma, con approccio multidisciplinare per sostenibilità e innovazione nei processi progettuali e di ricerca applicata



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

PHD PROGRAM IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND  
BUILDING ENGINEERING AND ARCHITECTURE

**DICEA** UNIVPM

DIPARTIMENTO INGEGNERIA  
CIVILE EDILE ARCHITETTURA  
18 | 22 23 | 27 ECCELLENZA



**S** CIENZE  
**I** NGENGERIA  
**M** ATERIA  
**A** MBIENTE  
**U** RBANISTICA



DIPARTIMENTO DI SCIENZE  
E INGEGNERIA DELLA MATERIA,  
DELL'AMBIENTE ED URBANISTICA

### Link utili:

<https://simau.univpm.it/dottorandi>

<https://dicea.univpm.it/dottorato>

# Sistema di Assicurazione della Qualità

Le attività formative e di ricerca sono monitorate continuamente per valutare andamento, criticità e azioni di miglioramento

## Modello AVA3-ANVUR

### Pianificazione

Definizione obiettivi e  
standard qualitativi



### Monitoraggio

Scheda di Monitoraggio  
Annuale (SMA)



### Miglioramento

Implementazione  
azioni correttive



### Valutazione

Analisi risultati  
e identificazione  
criticità



*Riferimento normativo: Sistema AVA3-ANVUR –  
Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA)*





# Percorso del Dottorando

## Sviluppo Progressivo di Competenze

**Il percorso del dottorando è strutturato per accompagnare progressivamente lo sviluppo di competenze avanzate. Include attività formative disciplinari e trasversali, sviluppo del progetto di ricerca, partecipazione a seminari e confronto continuo con supervisori e Collegio.**

### Anno I – Fase Iniziale

Corsi interdisciplinari, revisione della letteratura e identificazione del tema di ricerca.

1

### Anno I – Formazione

Corsi specialistici e sviluppo delle competenze metodologiche necessarie per il progetto di ricerca.

### Anno II – Progettazione

Pianificazione delle attività sperimentali e avvio operativo della ricerca.

2

### Anno II – Ricerca e Sviluppo Tecnologico

Implementazione del progetto di ricerca e produzione dei primi risultati scientifici.

### Anno III – Ricerca e Sviluppo Tecnologico

Implementazione del progetto di ricerca e consolidamento dei risultati scientifici.

3

### Anno III – Pubblicazioni e Tesi

Diffusione dei risultati tramite pubblicazioni e partecipazione a conferenze internazionali. Redazione della tesi di dottorato e preparazione per l'esame finale.



# Internazionalizzazione

## Elemento Qualificante del Dottorato

**L'internazionalizzazione rappresenta un elemento qualificante del Dottorato ICAEA**

I dottorandi sono incoraggiati a svolgere periodi di ricerca all'estero e a partecipare a reti scientifiche internazionali, in coerenza con i rispettivi progetti di ricerca.



Partner internazionali e programmi:

SUNRISE Alliance ([sunrise-alliance.eu](http://sunrise-alliance.eu))

Horizon Europe – Programmi di mobilità Erasmus+



SUN  
RISE



Co-funded by  
the European Union

# Modalità di Finanziamento

## Borse di Studio e Opportunità



### Borse di Studio

Ciclo 41°

9 posti totali

7 posti con borsa

2 posti senza borsa

Durata standard: 3 anni



### Dottorati Industriali

Borse co-finanziate  
da aziende

(ACEA, CAP, HERA, IREN)

Progetti focalizzati su ricerca  
applicata e sviluppo  
tecnologico con stretta  
collaborazione con il sistema  
produttivo e partner  
industriali



### Mobilità Internazionale

Periodo all'estero con  
incremento della borsa:  
**+50%** sulla retribuzione  
per i mesi riconosciuti. Si  
consiglia la permanenza  
minima di 3 mesi e viene  
fornito supporto per la  
ricerca internazionale.



### Altri Finanziamenti

Fondi aggiuntivi per  
attività di ricerca: fino a  
**10% della borsa  
annuale**. Supporto per  
pubblicazioni, congressi e  
rimborsi spese  
autorizzate secondo  
regolamenti interni.



# Dottorato ICAEA in numeri

1  
62

**Direttore della Scuola di Dottorato in Scienze dell'Ingegneria**

**Coordinatore del Programma di Dottorato ICAEA**

**Responsabile della Qualità del Dottorato**

**62 Membri del Collegio dei docenti**

**45 Candidati al Titolo di Dottorato per il XXXIX, XL e XLI ciclo**

**Circa il 30% dei candidati ha un titolo conseguito in altro Ateneo**

**Circa il 40% delle borse sono finanziate da Enti/Aziende esterne**

**Oltre il 20% dei candidati trascorre un periodo all'estero superiore a 6 mesi**

45



# Aree di Ricerca e di Attività Dottorato ICAEA

Approccio Interdisciplinare e Integrato

La struttura del Dottorato ICAEA integra quattro macro aree disciplinari articolate in macroaree e sottogruppi specialistici garantendo un approccio multidisciplinare e collaborazione tra competenze diverse

## CIVILE

### Macroarea Strutture **a1**

- **Meccanica Strutturale:** analisi e progettazione avanzata delle strutture
- **Ingegneria:** analisi per costruzioni in zona sismica, ponti nuovi ed esistenti

### Macroarea Infrastrutture **a2**

- **Idraulica:** sistemi idraulici, gestione delle acque e sicurezza idraulica
- **Trasporti:** pianificazione, progettazione e gestione delle infrastrutture di trasporto
- **Geotecnica:** comportamento meccanico e idraulico dei terreni e loro interazione con strutture e infrastrutture

CIVILE

1

## AMBIENTALE

### Sottogruppi:

- **Ingegneria Sanitaria e Chimica Ambientale:** qualità ambientale e tutela della salute
- **Chimica:** processi chimici applicati all'ambiente e trattamento degli inquinanti
- **Geologia:** studio del territorio, rischio geologico e risorse naturali
- **Geotecnica Ambientale:** gestione del suolo e tecniche di bonifica sostenibile

AMBIENTALE

2

## EDILE

### Sottogruppi:

- **Edilizia:** progettazione esecutiva e tecnologie costruttive moderne
- **Architettura:** integrazione estetica, funzionale, e sociale per la qualità e la resilienza di spazi indoor e outdoor
- **Ingegneria:** approcci ingegneristici per il costruito e la gestione edilizia in condizioni ordinarie e di emergenza
- **Digitale e Ambiente Costruito:** modellazione digitale, BIM e sostenibilità urbana

EDILE

3

## ARCHITETTURA

### Sottogruppi:

- **Architettura Digitale e Patrimonio:** conservazione digitale e gestione del patrimonio costruito
- **Hub for Heritage and Habitat:** progettazione architettonica e urbana, valorizzazione patrimonio costruito
- **Urbanistica:** pianificazione territoriale, rigenerazione urbana sostenibile, città intelligenti e circolari.
- **Matematica:** metodi quantitativi applicati all'analisi spaziale e progettuale

ARCHITETTURA

4

# MACRO AREA CIVILE

## Strutture e Infrastrutture



### A1 | MACROAREA STRUTTURE

- Meccanica Strutturale
- Ingegneria Strutturale



### A2 | MACROAREA INFRASTRUTTURE

- Idraulica
- Trasporti
- Geotecnica



# Laboratori – MACRO AREA CIVILE

## Infrastrutture di Ricerca e Sperimentazione



### LPMS – Lab. Prove Materiali e Strutture

- Test meccanici su materiali e strutture
- Prove quasi-statiche, cicliche e pseudo-dinamiche
- Attuatori elettroidraulici e vibrodyn per sperimentazione avanzata



### Laboratorio Strade e Trasporti

- Caratterizzazione materiali stradali innovativi
- Studio reologia dei leganti e comportamento viscoso
- Prove dinamiche per resistenza e durata in esercizio
- Centro MOST per mobilità sostenibile e sperimentazione



### Laboratorio Idraulica

- Fluidodinamica e idraulica ambientale
- Simulazioni della dinamica marina e fluviale su scala sperimentale
- Analisi dei processi sedimentologici e trasporto solido
- Progettazione e prova di costruzioni idrauliche e marittime



### Laboratori Geotecnica

- Geotecnica portuale e studi su risposta sismica
- Analisi stabilità versanti e interventi di consolidamento
- Ricerca in geotecnica ambientale e tecniche di mitigazione



# LPMS – Laboratorio Prove Materiali e Strutture

## Meccanica Strutturale – Lab. Ufficiale Prof. Giovanni Menditto

**Mission:** Il gruppo di ricerca sviluppa e diffonde conoscenze, strumenti e tecniche innovative per comprendere e risolvere problemi nell'ambito delle scienze applicate e dell'ingegneria. Studia il comportamento statico e dinamico delle strutture, progettazione di edifici e componenti meccanici, e affronta tematiche di bio e nano ingegneria con attenzione ai materiali avanzati.

### Caratteristiche del Laboratorio

Il Laboratorio Ufficiale Prove Materiali e Strutture 'Prof. Giovanni Menditto' (LPMS) è specializzato nell'esecuzione di prove per la caratterizzazione meccanica dei materiali utilizzando presse e piccoli attuatori elettroidraulici; prove quasi-statiche, cicliche e pseudo-dinamiche su componenti strutturali e strutture in scala prototipale, con forzanti sia verticali che orizzontali grazie a telai di contrasto e parete in acciaio, grandi attuatori elettroidraulici e vibrodina



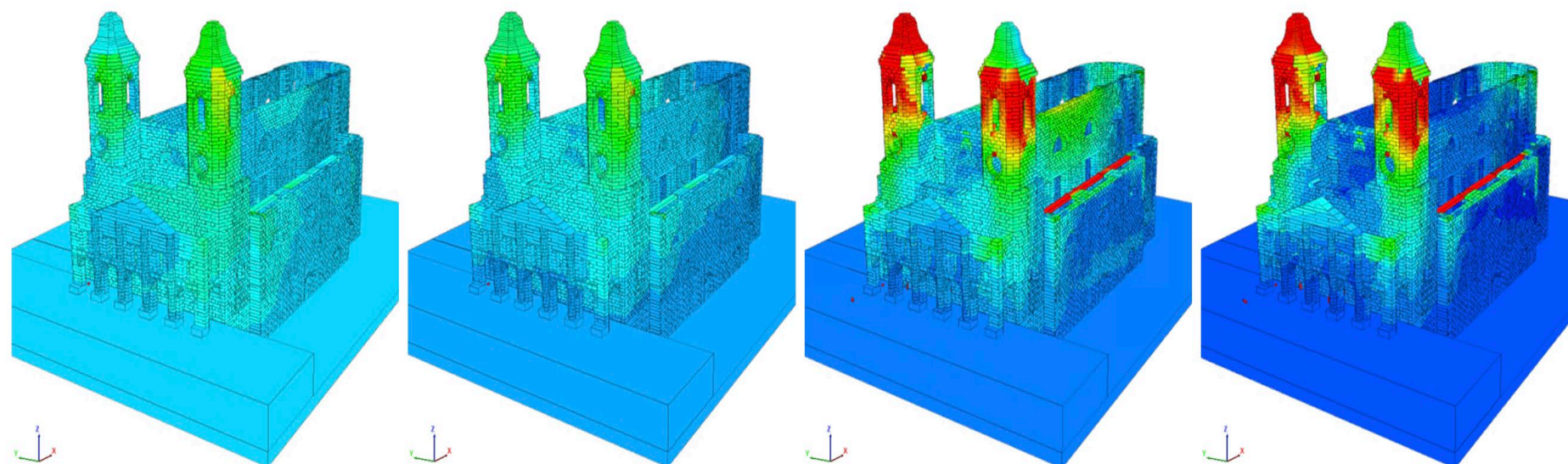
### Docenti

- Prof. Pierpaolo Belardinelli
- Prof. Francesco Clementi
- Prof. Fabrizio Davì
- Prof. Giovanni Lancioni
- Prof. Stefano Lenci
- Prof. Michele Serpilli
- Prof.ssa Valeria Settimi



### Staff Tecnico

- Elisa Bettucci
- Stefano Bufarini
- Riccardo Martini
- Carlo Perticarini



# LPMS – Laboratorio Prove Materiali e Strutture



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

PHD PROGRAM IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND  
BUILDING ENGINEERING AND ARCHITECTURE

## Ingegneria Strutturale – Lab. Ufficiale Prof. Giovanni Menditto

**Mission:** Esplorare temi di primario interesse nell'Ingegneria Strutturale. Il gruppo è tra i leader internazionali nel campo dei ponti composti acciaio-calcestruzzo, con contributi significativi nella modellazione analitica, effetti a lungo termine e tecniche costruttive. È riconosciuto anche in importanti campi di ricerca dell'ingegneria sismica, della dinamica e dei monitoraggi delle strutture.

### Caratteristiche del Laboratorio

Il Laboratorio Ufficiale Prove Materiali e Strutture 'Prof. Giovanni Menditto' (LPMS) è specializzato nell'esecuzione di prove per la caratterizzazione meccanica dei materiali, prove quasi-statiche, cicliche e pseudo-dinamiche su componenti strutturali e strutture in scala, con attuatori servoidraulici, vibrodina e parete di contrasto in acciaio. Strumentazione per indagini in situ, prove di carico, identificazione dinamica delle strutture, prove dinamiche con vibrodina su ponti e grandi strutture.



#### Docenti

- Prof. Sandro Carbonari
- Prof. Fabrizio Gara
- Prof.ssa Erica Magagnini
- Prof. Vanni Nicoletti
- Prof.ssa Laura Ragni



#### Staff Tecnico

- Elisa Bettucci
- Stefano Bufarini
- Riccardo Martini
- Carlo Perticarini



# Laboratorio Strade e Trasporti

## Transportation Infrastructures



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

PHD PROGRAM IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND  
BUILDING ENGINEERING AND ARCHITECTURE

**Mission:** Le attività di insegnamento e ricerca si concentrano su progettazione, manutenzione, gestione e caratterizzazione dei materiali per infrastrutture stradali e aeroportuali. Il gruppo di ricerca si è principalmente dedicato alla ricerca di soluzioni innovative per la mobilità sostenibile, l'economia circolare e la transizione verso infrastrutture intelligenti.

### Caratteristiche del Laboratorio

Le attività di ricerca e formazione vengono sviluppate utilizzando un laboratorio completamente attrezzato situato in una struttura di circa 800 m<sup>2</sup> dotata di alcune delle apparecchiature più avanzate per la caratterizzazione meccanica di materiali stradali e aeroportuali innovativi e sostenibili.



#### Laboratorio di Reologia dei Leganti

Caratterizzazione comportamento reologico bitumi e leganti modificati



#### Laboratorio Prove Dinamiche

Test dinamici su conglomerati per resistenza a fatica



#### Laboratorio MOST

Centro Nazionale Mobilità Sostenibile ed economia circolare



#### Geotecnica dei Trasporti

Studio interazione pavimentazione-sottotondo

### Docenti

- Prof. Francesco Canestrari
- Prof. Fabrizio Cardone
- Prof.ssa Gilda Ferrotti
- Prof. Andrea Graziani
- Prof. Lorenzo Paolo Ingrassia
- Prof.ssa Arianna Stimilli
- Prof. Amedeo Virgili

### Staff Tecnico

- Andrea Grilli
- Pierluigi Priori





# Laboratorio Idraulica e Costruzioni Marittime

## Hydraulics

**Mission:** Insegnamento, ricerca e supporto ad attività e/o collaborazioni con organizzazioni esterne e aziende operanti nel settore idraulico. Il gruppo di ricerca lavora principalmente in Meccanica dei Fluidi, Biofluidodinamica, Idraulica Ambientale, Idrologia, Costruzioni Idrauliche e Fluviali, e Ingegneria Idraulica Marittima, Costiera e Offshore.

### Caratteristiche del Laboratorio

Il gruppo di Idraulica dispone del Laboratorio di Idraulica e Costruzioni Marittime, che ospita attrezzature e strumenti utili per studi e simulazioni di: dinamica marina e fluviale, flussi in pressione, flussi biologici.



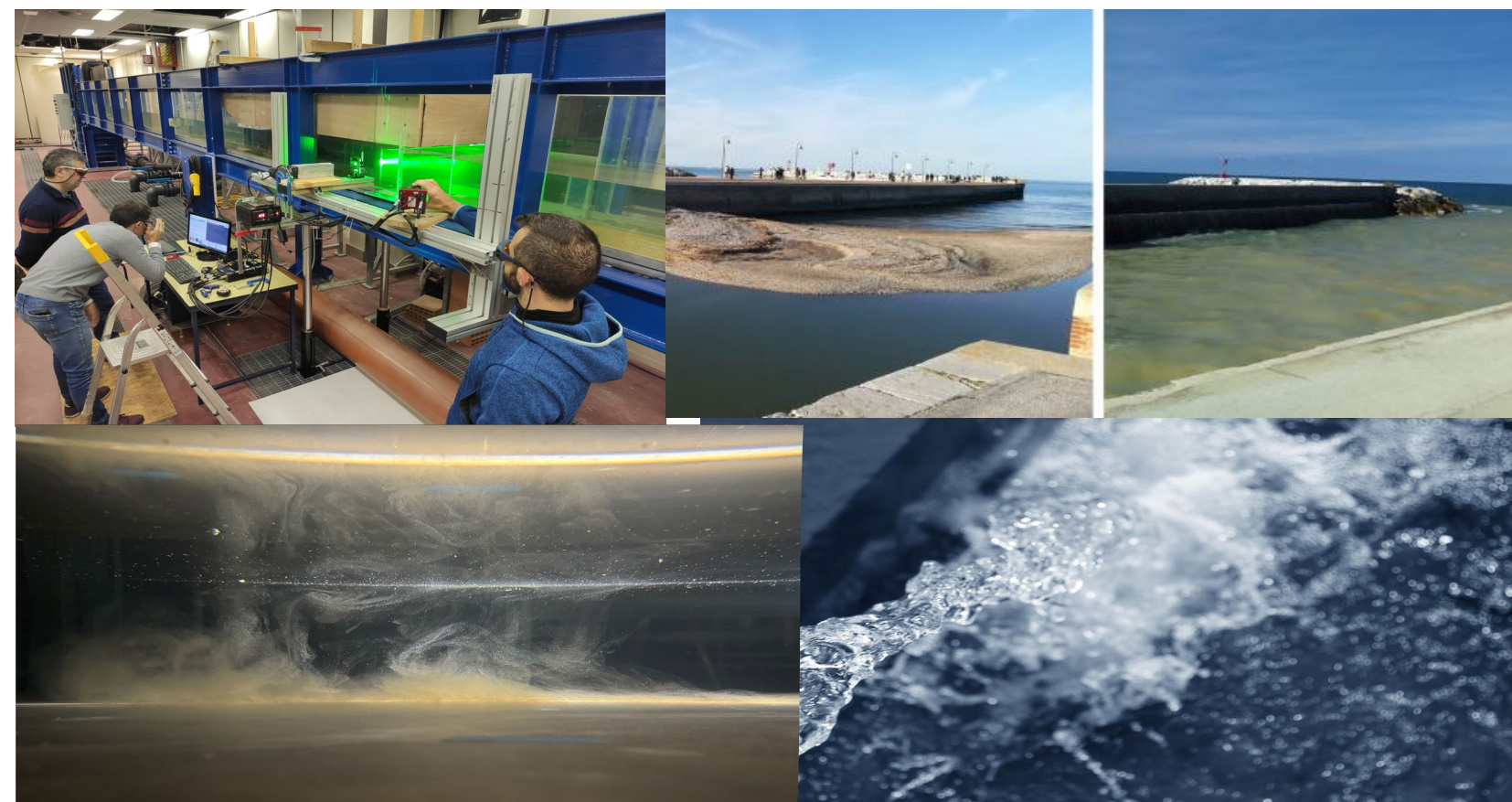
#### Docenti

- Prof. Maurizio Brocchini
- Prof.ssa Sara Corvaro
- Prof.ssa Giovanna Darvini
- Prof. Carlo Lorenzoni
- Prof. Francesco Marini
- Prof. Matteo Postacchini
- Prof. Luciano Soldini
- Prof. Gianluca Zitti



#### Staff Tecnico

- Livio Luccarini
- Giacomo Trozzi





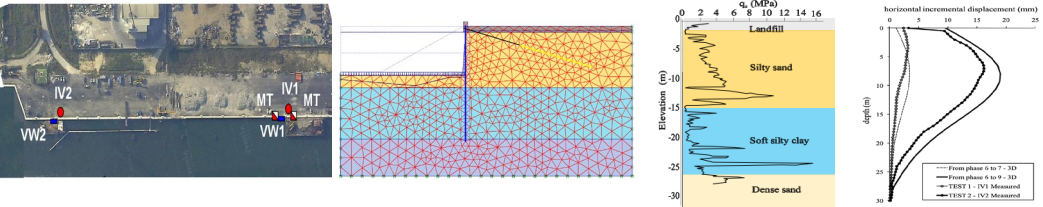
# Laboratori Geotecnica – Gruppo GEO

## Geotecnica Portuale, Sismica, Stabilità Versanti e Ambientale



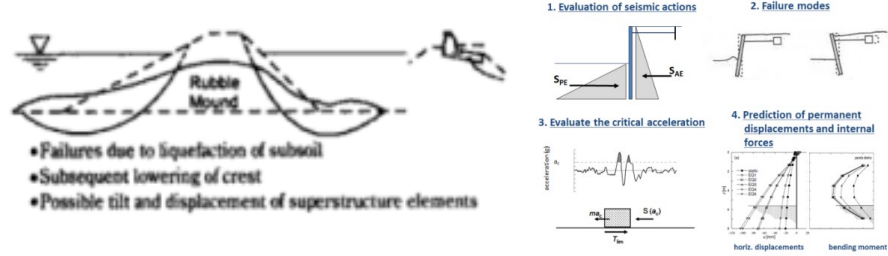
### Geotecnica Portuale

Valutazione comportamento opere foranee e banchine portuali in terreni teneri.  
Modellazione numerica di casi studio reali.



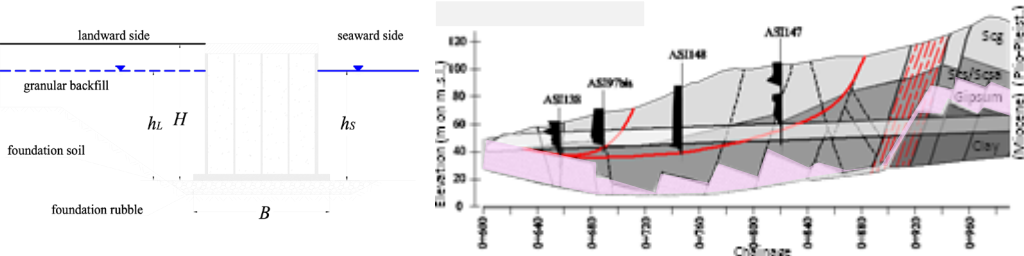
### Opere Geotecniche in Campo Sismico

Comportamento terreni e strutture durante terremoti. Modellazioni numeriche avanzate con modelli costitutivi del terreno.



### Stabilità dei Versanti

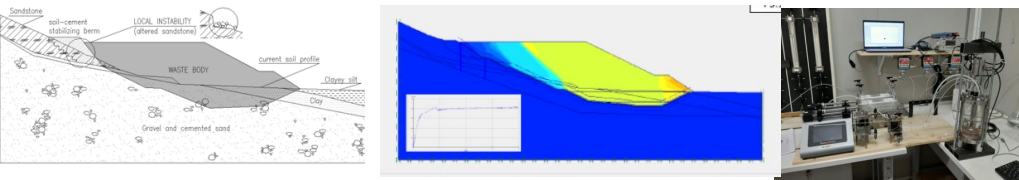
Metodi per modelli geotecnici affidabili. Calcoli di stabilità con metodi numerici. Interventi di consolidamento e rinforzo.



## Geotecnica Ambientale

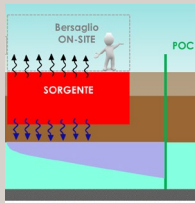
### Geotecnica Ambientale – Discariche

- Stabilità discariche in pendio
- Prestazioni idrauliche di geocompositi bentonitici e barriere minerali
- Modellazione migrazione contaminanti



### Siti Contaminati

- Analisi di rischio sanitario-ambientale
- Diaframmi plastici di cinturazione



### Consolidamento dei Terreni

- Stabilizzazione terre con leganti tradizionali e innovativi.
- Consolidazione sedimenti in vasche di colmata



### Docenti

- Prof. Ivo Bellezza,
- Prof.ssa Di Sante Marta
- Prof.ssa Evelina Fratalocchi
- Prof. Mazzieri Francesco
- Prof.ssa Vivienne Fruzzetti
- Prof. Paolo Ruggeri
- Prof.ssa Evghenia Sakellariadi



### Staff Tecnico

- Ing. Jonathan Domizi

# MACRO AREA AMBIENTALE



## Ingegneria Sanitaria e Chimica Ambientale

Trattamento acque, depurazione e processi ambientali per la gestione e il trattamento sostenibile delle risorse idriche.



## Chimica

Chimica dei materiali, processi chimici e analisi strumentale per caratterizzazione e controllo qualità ambientale.



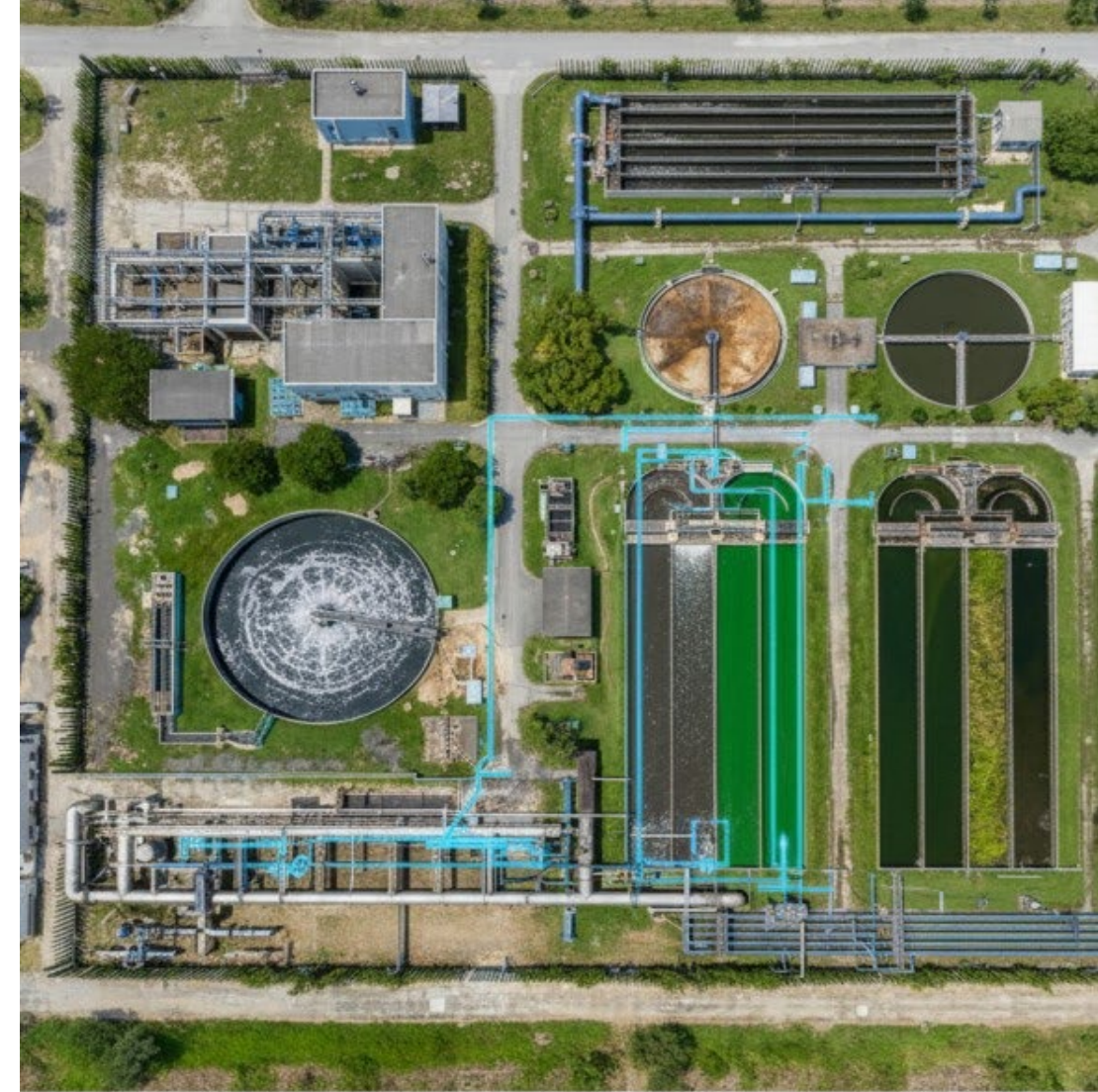
## Geologia Applicata

Geologia applicata, valutazione del rischio geologico per interventi sicuri e pianificati; idrogeologia applicata e ambientale



## Geotecnica Ambientale

Bonifiche, messa in sicurezza, soluzioni sostenibili per mitigazione dell'impatto ambientale.





# Laboratori – MACRO AREA AMBIENTALE

## Infrastrutture di Ricerca per Sostenibilità e Ambiente

La Macro Area Ambientale del Dottorato ICAEA dispone di laboratori all'avanguardia per la ricerca ambientale, il trattamento delle acque, la chimica applicata, la geotecnica ambientale e l'idrogeologia. Questi laboratori supportano progetti di ricerca nazionali ed europei, collaborazioni con utilities e industrie, e formazione avanzata di dottorandi nel settore ambientale.



### WWEELab

Water and Waste  
Environmental Engineering  
Lab – Leader in economia  
circolare e recupero risorse  
da acque reflue



### Bionanotechnology Lab

Materiali adsorbenti  
innovativi per rimozione  
contaminanti emergenti e  
applicazioni ambientali



### Gruppo Chimica

Biocompositi,  
caratterizzazione FTIR,  
radicali liberi e analisi  
microplastiche per  
sostenibilità



### Gruppo GEOS

Geologia applicata,  
Idrogeologia e gestione  
sostenibile delle risorse  
idriche sotterranee e  
costiere

# WWEELab – Water and Waste Environmental Engineering Lab

Laboratorio di Ingegneria Sanitaria e Chimica Ambientale



## Economia Circolare

Recupero sostenibile delle risorse e Trattamento e valorizzazione dei rifiuti organici solidi



## Trattamento Acque Avanzato

Tecnologie e riutilizzo sicuro nel ciclo idrico urbano. Trattamento e gestione delle acque meteoriche. Trattamento avanzato delle acque e delle acque reflue

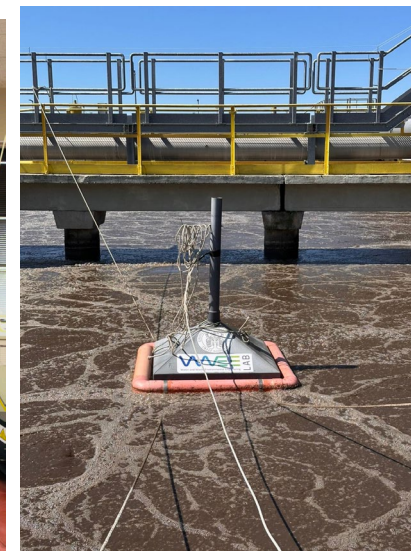


## Digitalizzazione e sostenibilità

Soluzioni digitali per il calcolo dell'impronta di carbonio e la valutazione ambientale-economica

## Area Sperimentale presso il Depuratore di Falconara

Impianti Pilota Dimostrativi



### Docenti

Prof. Francesco Fatone, Prof.ssa Anna Laura Eusebi, Prof. Massimo Sgroi



### Staff Tecnico

Dott.ssa Federica Simonetti

# Bionanotechnology Laboratory

## Materiali Adsorbenti per Applicazioni Ambientali



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

PHD PROGRAM IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND  
BUILDING ENGINEERING AND ARCHITECTURE

Il laboratorio si occupa di sintesi e caratterizzazione di nuovi materiali adsorbenti per applicazioni ambientali: trattamento acque reflue e miglioramento qualità dell'aria indoor. Sviluppo di materiali con alta capacità di adsorbimento, alta selettività, recuperabilità e sostenibilità, basso costo e disponibilità.



### Sintesi e Caratterizzazione

Sintesi e funzionalizzazione di materiali adsorbenti. Caratterizzazioni chimico-fisiche. Efficienza di adsorbimento/rimozione in batch e colonne packed bed. Test da scala laboratorio a scala pilota.



### Contaminanti Emergenti (NSAIDs)

Rimozione efficiente mediante: Molecularly Imprinted Polymers (MIPs), Idrogeli cationici a base di lignina, Compositi idrogeli/MOF. Pubblicazioni su Journal of Environmental Chemical Engineering, Water Process Engineering, Polymer Science.



### Rilevamento VOCs

Rilevamento composti organici volatili mediante grating olografici di trasmissione: sensori fotopolimeri sensibili UV, sensori idrogel/fotopolimero.

Il laboratorio Bionanotechnology rappresenta un'eccellenza nella sintesi di materiali innovativi per applicazioni ambientali focus su sostenibilità e scalabilità delle tecnologie



**Docenti** Prof.ssa Paola Astolfi e Prof.ssa Michela Pisani

**Docenti**  
Prof.ssa Simona Sabatini

Il Gruppo Chimica SIMAU fornisce competenze avanzate in caratterizzazione dei materiali, processi chimici sostenibili e sviluppo di materiali innovativi per economia circolare e applicazioni industriali

# Gruppo GEOS – Idrogeologia

## Gestione Sostenibile delle Risorse Idriche Sotterranee e Geomeccanica

Il Gruppo GEOS si occupa di ricerca idrogeologica avanzata, con focus su caratterizzazione degli acquiferi, modellazione di flusso e trasporto, gestione sostenibile delle risorse idriche sotterranee.

Competenze avanzate in modellazione numerica, utilizzo di traccianti ambientali e artificiali gestione sostenibile delle risorse idriche

### Principali Linee di Ricerca



#### Test con Traccianti

Utilizzo di traccianti artificiali per la stima dei parametri idrogeologici degli acquiferi e misura dei rapporti acque sotterranee-acque superficiali. Integrazione con indagini geologiche e geomeccaniche.



#### Origine Acque e Reazioni

Dati isotopici e geochimici per quantificare i processi biogeochimici negli acquiferi e nella zona insatura e per valutare le zone di alimentazione degli acquiferi.



#### Monitoraggio e Previsione

Sistemi di monitoraggio idrologico ad alta risoluzione sia temporale che spaziale. Previsione della disponibilità idrica con modelli numerici e data-driven, per la gestione sostenibile della risorsa idrica.



#### Idrogeologia in ambiente montano

Analisi e quantificazione dei parametri che concorrono alla ricarica di acquiferi montani in sistemi fratturati e carsici.

### Modellazione e Gestione

#### Modellazione Flusso e Trasporto

Simulazioni di acquiferi costieri salini e scenari di impatto dei cambiamenti climatici. Modellazione di trasporto contaminanti di origine antropica e geogenica.

#### Indagini Idrogeochimiche

Caratterizzazione chimica acque in sistemi inquinati o salinizzati tramite campionatori multi-livello.

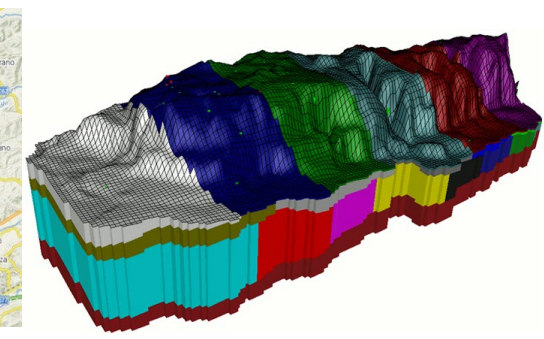
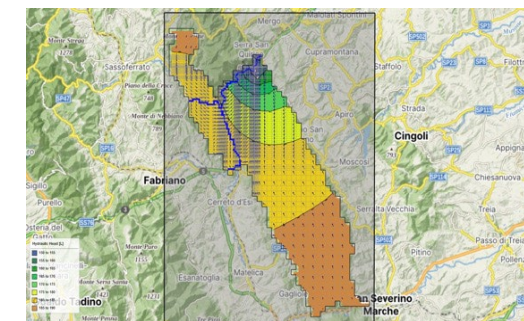
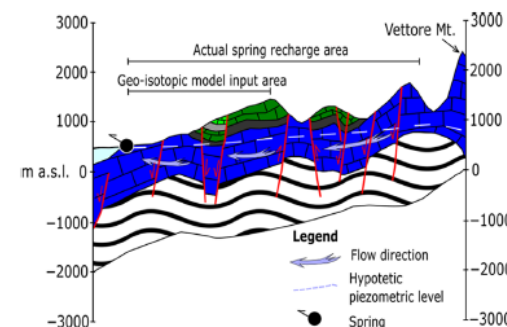
#### Geologia Applicata e Geomeccanica

Caratterizzazione geomeccanica degli ammassi rocciosi e studio della franosità ai fini ingegneristici attraverso metodi non distruttivi.



#### Docenti

Prof. Alberto Tazioli , Prof. Nicolo Colombani,  
Dott. Davide Fronzi, Dott.ssa Elisa Mammoliti



# MACRO AREA EDILE

## Edilizia, Architettura, Ingegneria e Digitale



### Edilizia

Tecnologie costruttive avanzate, materiali innovativi e processi edilizi ottimizzati per efficienza, durabilità e sostenibilità nel ciclo di vita dell'opera.



### Architettura

Progettazione integrata di spazi costruiti indoor e outdoor, e relativi componenti, con approccio funzionale e estetico, design orientato a comfort, sicurezza, resilienza, sostenibilità e qualità spaziale.



### Ingegneria

Ingegneria edile focalizzata su calcolo strutturale, soluzioni antisismiche e impianti tecnologici integrati per prestazioni elevate e sicurezza operativa.



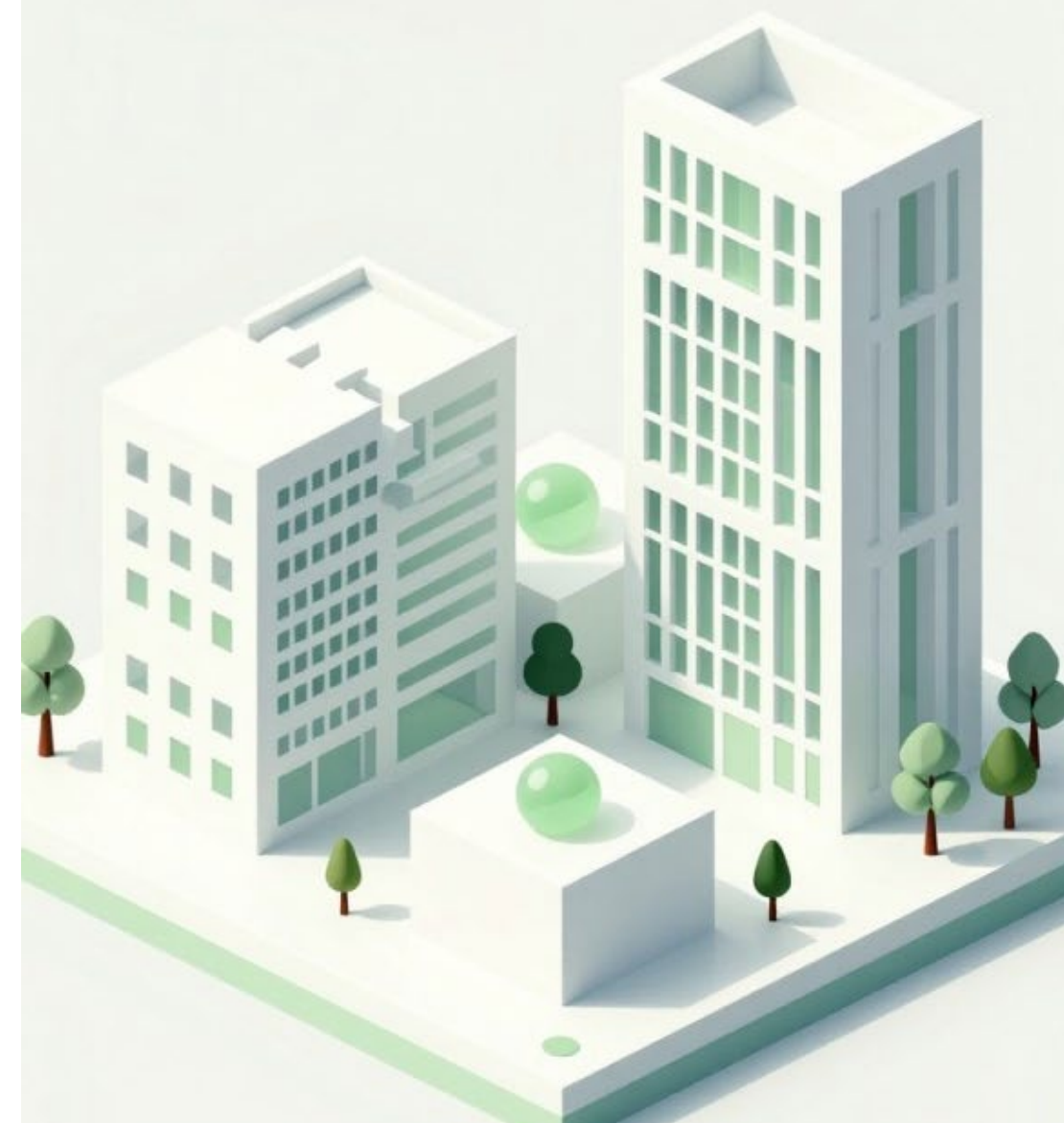
### Digitale e Ambiente Costruito

BIM e digitalizzazione dei processi, modellazione digitale e sistemi smart building per gestione intelligente degli edifici e interoperabilità dei dati.



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

PHD PROGRAM IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND  
BUILDING ENGINEERING AND ARCHITECTURE



# Laboratori – MACRO AREA EDILE



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

PHD PROGRAM IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND  
BUILDING ENGINEERING AND ARCHITECTURE

## Tecnologie per l'Edilizia e Ambiente Costruito



### BS&T – Building Safety & Technology

- Test materiali e componenti edilizi
- Edifici sperimentali full-scale
- Sicurezza, comfort e prestazioni energetiche
- Analisi interazione umana



### DC3 – Digital Construction Capability Centre

- BIM modelling e Digital Twins
- AR/MR e simulazione real-time
- Gestione e transizione digitale dei processi costruttivi
- AI per cantieri e construction project management



### LPMS – Prove Materiali

Laboratorio ufficiale Prof. Giovanni Menditto

- Caratterizzazione meccanica materiali
- Prove strutturali su componenti edilizi
- Monitoraggio edifici esistenti

# Laboratorio BS&T – Building Safety & Technology

## Soluzioni Tecnologiche per Sicurezza e Comfort dell'Ambiente Costruito

**Mission:** L'attività di ricerca riguarda lo sviluppo di soluzioni tecnologiche, strumenti e servizi per il miglioramento dell'ambiente costruito dal punto di vista della sicurezza, comfort, gestione e utilizzo. Il laboratorio supporta attività di ricerca legate allo sviluppo di tecnologie edilizie innovative e smart buildings che possono adattarsi e rispondere alle esigenze degli utenti in termini di comfort e sicurezza, considerando aspetti economici e ambientali nel ciclo di vita.



### Prove su Materiali e Componenti

Test sperimentali su materiali e componenti edilizi per valutazione delle prestazioni meccaniche, termiche, acustiche e di durabilità.



### Analisi Interazione Umana

Studio del comportamento degli utenti e dell'interazione con l'ambiente costruito, con focus su comfort, sicurezza e fruibilità degli spazi.



### Edifici Sperimentali Full-Scale

Edifici sperimentali in scala reale per misurazioni in situ a lungo termine di prestazioni energetiche, comfort ambientale e sicurezza.



### Centro di Calcolo

Infrastrutture computazionali per simulazioni numeriche, modellazione energetica, analisi di dati sperimentali e supporto alle decisioni.



### Docenti

- Prof. Gabriele Bernardini
- Prof.ssa Elisa Di Giuseppe
- Prof. Marco D'Orazio
- Prof.ssa Arianna Latini
- Prof. Enrico Quagliarini
- Prof. Giovanni Zampini



### Staff Tecnico

Andrea Gianangeli  
Guido Romano



# Lab DC3 – Digital Construction Capability Centre

## Digital & Built Environment



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

PHD PROGRAM IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND  
BUILDING ENGINEERING AND ARCHITECTURE

**Mission:** sviluppare, personalizzare e implementare tecnologie digitali e metodologie innovative per controllare i processi costruttivi in domini complessi.

Include strumenti di simulazione in tempo reale, modellazione BIM, Digital Twins, information modelling, knowledge management e strumenti di simulazione immersi

### Caratteristiche del Laboratorio

Il DC3 è un laboratorio full-scale e centro dimostrativo ('capability center') delle tecnologie digitali avanzate e dei processi innovativi.

Include realtà aumentata e mista (AR/MR), architetture HW e SW per sviluppare e dimostrare digital twins in applicazioni full-scale, sistemi di tracking e monitoraggio in tempo reale, ragionatori basati su AI per gestire scenari complessi (es. salute e sicurezza nei cantieri, controllo di progetto, construction project management), strumenti decisionali, piattaforme per l'implementazione di processi basati su BIM.

Il DC3 ospita dimostratori di scenari tipici dei processi costruttivi, per mostrare fino a che punto le tecnologie digitali e i metodi di gestione avanzati possono aiutare a gestire l'ambiente costruito

#### BIM e Digital Twins

Modellazione BIM ed open-BIM, sviluppo di gemelli digitali per gestione intelligente dell'ambiente costruito, gestione dei flussi operativi nelle costruzioni.

#### AR/MR e Simulazione

Realtà aumentata e mista per visualizzazione immersiva ed interazione Uomo-Macchina. Simulazione real-time di scenari costruttivi complessi.

#### AI e Transizione Digitale nella gestione dell'ambiente costruito

Ragionatori basati su intelligenza artificiale per la gestione dei cantieri (es. sicurezza, controllo operativo e decision-making).

Building Management Systems (BMS) per la gestione del ciclo di vita dell'opera.

#### Tracking e Monitoraggio

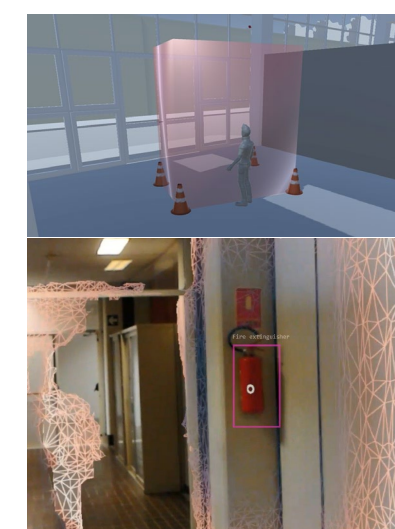
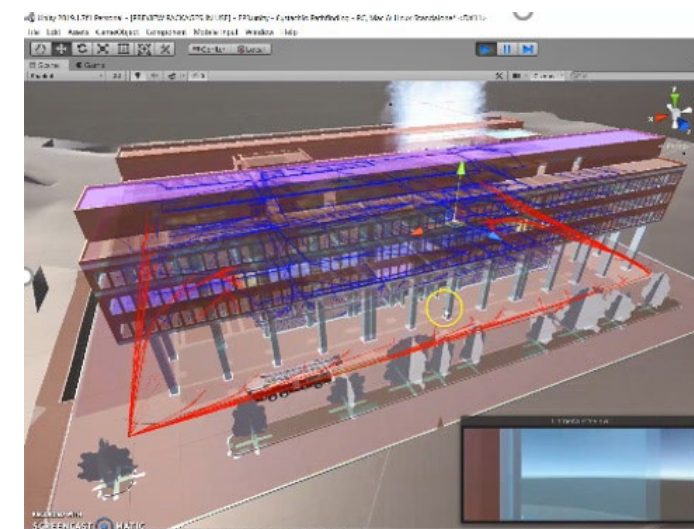
Prototipazione e sviluppo di sistemi di tracking e monitoraggio in tempo reale per il controllo avanzato dei processi costruttivi ed a supporto dei Digital Twin.

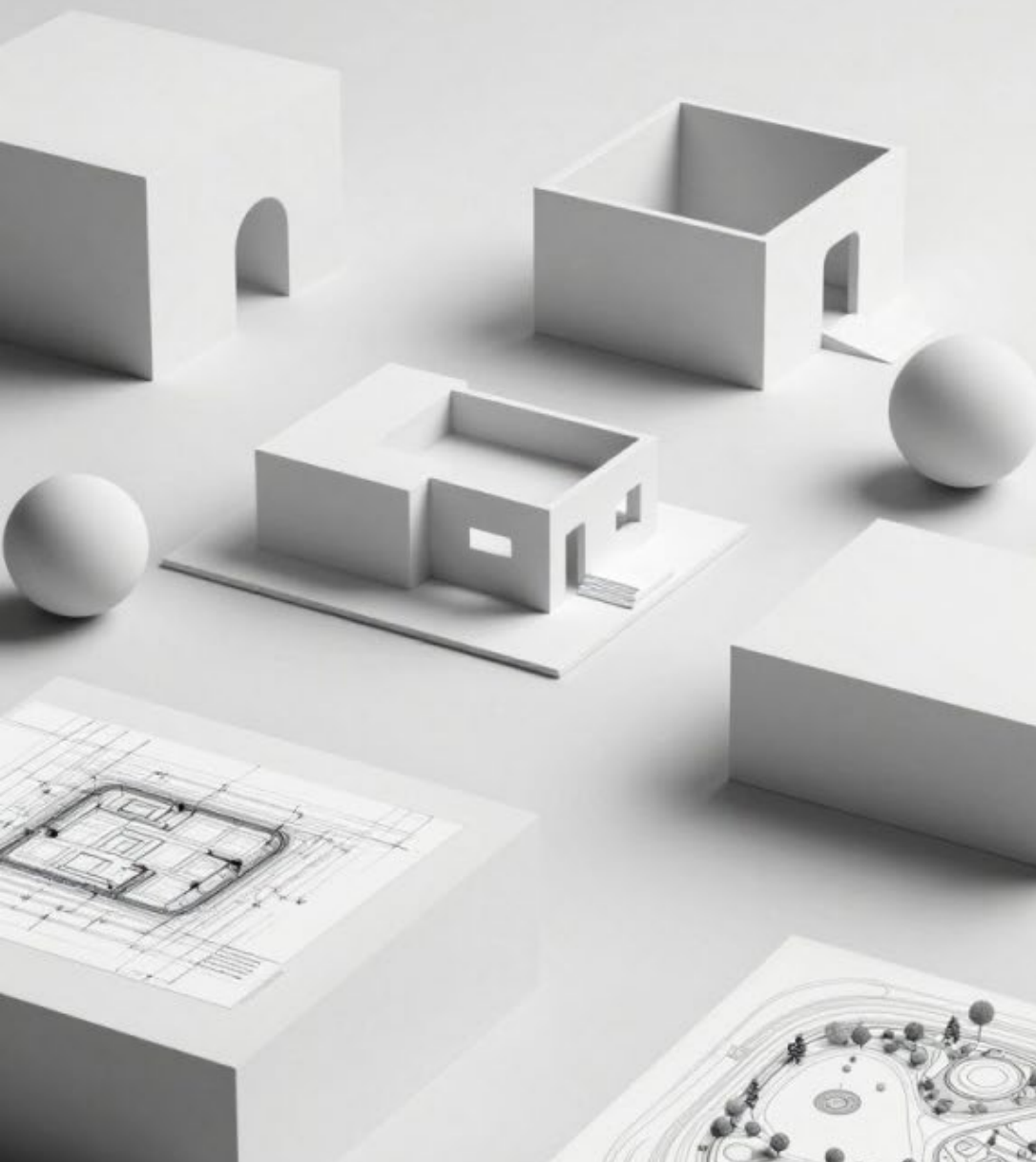
#### Docenti

- Prof. Alessandro Carbonari
- Prof.ssa Alessandra Corneli
- Prof. Alberto Giretti
- Prof. Massimo Lemma
- Prof. Berardo Naticchia

#### Staff Tecnico

- Ing. Rocco Davide D'Aparo
- Ing. Massimo Vaccarini





# MACRO AREA ARCHITETTURA

## Architettura Digitale, Patrimonio, Urbanistica, Matematica

**Integrazione culturale e tecnica: approccio innovativo per connettere conservazione del patrimonio, progettazione urbana e modellazione matematica.**



### Architettura e Patrimonio, Digitale e AI

**Digitalizzazione patrimonio culturale, modellazione 3D, documentazione tecnica per conservazione. AI per gestione dati, applicazioni knowledge-based XR per la fruizione.**



### Hub for Heritage and Habitat

**Valorizzazione del patrimonio costruito in contesti storici, rigenerazione urbana dell'habitat, nuove forme dell'abitare e spazi pubblici resilienti.**



### Urbanistica

**Pianificazione urbana e territoriale, strumenti urbanistici e strategie per uno sviluppo sostenibile, sicuro ed inclusivo, strumenti di supporto alle decisioni. Metodi e strumenti per le città intelligenti e circolari.**



### Matematica

**Modellazione matematica, geometria computazionale e analisi quantitative per supportare progettazione e valutazione.**

# Soluzioni di manufacturing e stampa 3D per architettura e urbanistica



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

PHD PROGRAM IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND  
BUILDING ENGINEERING AND ARCHITECTURE

**Mission:** progettazione architettonica, pianificazione urbana e riuso, trasformazione e valorizzazione del patrimonio costruito in contesti storici; visioni strategiche per la rigenerazione di architetture, città, territori e paesaggi; branding territoriale e smart cities; strategie di riciclo ed economia circolare applicate ad architettura, città e territorio. Il laboratorio per la creazione di modelli architettonici e urbani e piccole strutture in legno, metallo e altri materiali. Supporta la ricerca e la formazione di DICEA, offrendo un punto di eccellenza per la creazione di innovazione e lo sviluppo in molteplici scale e campi progettuali.



## FAB-HUB: laboratorio di prototipazione per ricerca e formazione

Modelli, prototipi e piccole strutture attraverso lavorazioni di falegnameria, stampa additiva e sottrattiva sperimentando materiali diversi a supporto di ricerca, didattica e progettazione nei campi dell'architettura e del design.



## Stampa additiva/taglio laser

Realizzazione di modelli, componenti e prototipi traducendo geometrie digitali complesse in oggetti fisici utili alla sperimentazione progettuale. Il taglio laser consente di realizzare rapidamente componenti, modelli e prototipi con elevato grado di dettaglio, supportando la sperimentazione progettuale su vari materiali.



## Stampa sottrattiva (CNC)

La lavorazione sottrattiva CNC consente di tradurre geometrie digitali in elementi fisici attraverso taglio, fresatura e incisione controllati da computer, permettendo la realizzazione precisa di modelli, parti costruttive e piccole strutture in legno, metallo e altri materiali.



## Falegnameria

Taglio a sega circolare troncatrice di listelli in legno, rifilatura dei bordi con la sega circolare squadratrice, taglio con sega a nastro delle tavole di legno e/o piallatura e levigatura con calibratrice, taglio di pezzi con spessori superiori ai 4 cm con sega a nastro e rifinitura con levigatrice a nastro e a disco.



## Docenti e personale tecnico

- Prof. Gianluigi Mondaini (responsabile scientifico)
- Prof. Paolo Bonvini (RDRL)
- Floriano Capponi (referente tecnico)
- Gianni Plescia (referente tecnico)
- Prof.ssa. Maddalena Ferretti
- Prof. Francesco Rotondo



# Soluzioni di Digitalizzazione e AI per il patrimonio e il paesaggio



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

PHD PROGRAM IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND  
BUILDING ENGINEERING AND ARCHITECTURE

**Mission:** studio del patrimonio storico, architettonico, territoriale e ambientale attraverso un processo dinamico e continuo per arricchire la conoscenza di storia, cultura e diversità nei campi dell'architettura e del paesaggio/territorio, sviluppare soluzioni per le industrie culturali e creative in collaborazione anche con aziende che non lavorino nell'ambito dei beni culturali.

Il laboratorio guida un processo scientifico che spazia dalla conoscenza alla conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale, materiale e immateriale.



## Digital Cultural Heritage

Digitalizzazione, accuratezza scientifica, validazione e data management  
Remote sensing solutions, LIDAR, Immagini satellitari, rilievi integrati, fotogrammetria, TLS, UAV, 3D modelling, HBIM, GIS



## Intelligenza Artificiale

Digitalizzazione NERF e Gaussian Splatting  
Tool e soluzioni adattive per comunicazione accessibile e inclusiva  
Art recognition, Eenerative contents, Avatar 3D e Chatbot  
Geo AI



## Virtual Reality/XR

Soluzioni innovative per la fruizione e il data management, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio materiale e immateriale  
3D reconstruction and gaming



## Enviromental monitoring

Geospatial applications, Monitoraggio e mappatura ambientale  
Databases and data management, Climate change mapping and analysis, Recommendation e Decision Support system,



## Docenti

- Prof. Antonello Alici
- Dott. Renato Angeloni
- Prof. Paolo Clini
- Prof.ssa Eva S. Malinverni
- Dott.ssa Chiara Mariotti
- Prof.ssa Romina Nespeca
- Prof. Roberto Pierdicca
- Prof.ssa Ramona Quattrini



## Staff Tecnico

- Arch. Anna Paola Pugnaroni
- Luigi Sagone



# Laboratorio: Tecnica e Pianificazione Urbanistica

**Pianificazione integrata, innovazione urbana e supporto decisionale per territori sostenibili e inclusivi**

**L'Area Urbanistica del SIMAU sviluppa e integra strumenti di pianificazione a scala territoriale, generale e attuativa, supportando processi decisionali complessi e sistemi di valutazione avanzati. Promuove approcci innovativi alla pianificazione urbanistica attraverso strumenti di supporto alle decisioni basati su dati, modelli e indicatori multidimensionali, offrendo supporto alle amministrazioni locali attraverso attività di ricerca-azione.**



## Ricerca-azione per la Pianificazione urbanistica

- Collaborazione con Enti pubblici per la redazione di Piani Generali, Comunali ed intercomunali, Piani Territoriali in attuazione della nuova legge regionale Marche per il Governo del territorio n.19/23;
- Piani attuativi e particolareggiati per la qualità dell'abitare;
- Strumenti di supporto alle decisioni.

**Programma di ricerca:**

**Comprendere | Pianificare | Innovare**



## Resilienza urbana e vulnerabilità territoriali

- Toolkit per la valutazione dei fattori di rischio, la modellazione di scenari parametrici, l'analisi multi-criteriale e la preparazione;
- Piani e Programmi di ricostruzione post-sisma e post-alluvione;
- Strategie Disaster Risk Reduction (DRR) e Build Back Better (BBB);
- Strategie di rilancio socio-economico per i Centri Storici e l'Urban Vitality.

**Programma di ricerca:**

**U-ReAct | Urban Resilience Actions**



## Infrastrutture verdi, soluzioni nature-based, servizi ecosistemici

- Piani urbani e territoriali a valore strategico ambientale; Piani del Verde;
- Strumenti di valutazione per le reti ecologiche verdi e blu (REC, REL, REM);
- Piani e Progetti di Paesaggio; landscape heritage;
- Strumenti di Eco-DDR.

**Programma di ricerca:**

**GI, NBS, ES | Spatial Planning**



## Spazio pubblico, innovazione e inclusione

- Giustizia ed equità spaziale;
- Strumenti e modelli per la valutazione, la pianificazione e la progettazione urbana inclusiva e intersezionale;
- Urbanistica tattica, co-design e attivazione di luoghi e comunità;
- Beni comuni urbani e strumenti per la cura e la governance condivisa.

**Programma di ricerca:**

**PUG: Partecipa | Unisci | Genera**

**RIGENERAZIONE URBANA**

**INFRASTRUTTURE E MOBILITA'**

**SERVIZI CULTURA E SPAZIO PUBBLICO**

**PAESAGGIO E RISORSE NATURALI**

**RESILIENZA TERRITORIALE**

### Docenti

**Dipartimento SIMAU | Area Urbanistica**

**Prof. Arch. Giovanni Marinelli**

**Prof. Ing. Luca Domenella**

**Prof. Ing. Monica Pantaloni**

## Urban resilience

Cities and urban areas

Complex systems

Continuously evolving

Social and spatial reorganizing

**Dynamic process**





# Gruppo di Ricerca: Matematica

## Analisi Matematica e Geometria

**Mission:** L'attività di ricerca del gruppo si occupa di vari campi dell'Analisi Matematica e della Geometria, concentrandosi sullo studio dell'esistenza e molteplicità di soluzioni di equazioni differenziali ordinarie e alle derivate parziali e allo studio di varietà algebriche proiettive complesse.



### Metodi Variazionali

Metodi variazionali per equazioni ellittiche semilineari: studio di soluzioni critiche attraverso tecniche di minimizzazione e teoria minimax.



### Problemi ai Valori al Contorno

Problemi ai valori al contorno per equazioni differenziali ordinarie e funzionali: analisi di esistenza, unicità e proprietà qualitative delle soluzioni.

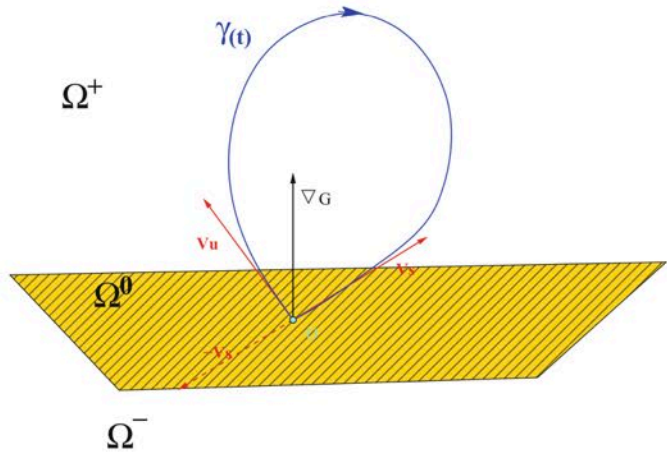
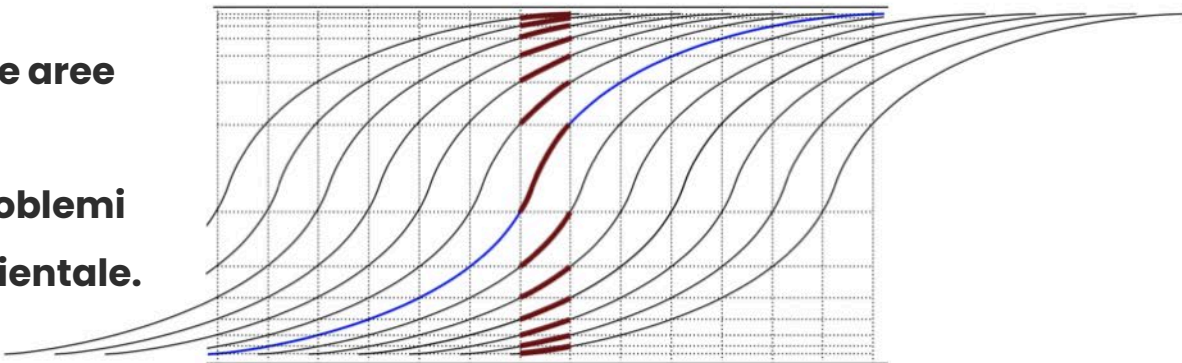


### Teoria del Grado Topologico

Grado topologico, indice di punto fisso e applicazioni nell'analisi non lineare: strumenti topologici per lo studio di equazioni complesse.

Il gruppo di Matematica collabora attivamente con le altre aree del Dottorato ICAEA, fornendo supporto metodologico e strumenti quantitativi per la modellazione e l'analisi di problemi complessi in ambito ingegneristico, architettonico e ambientale.

Prof. Maria Chiara Brambilla  
Prof. Piero Montecchiari

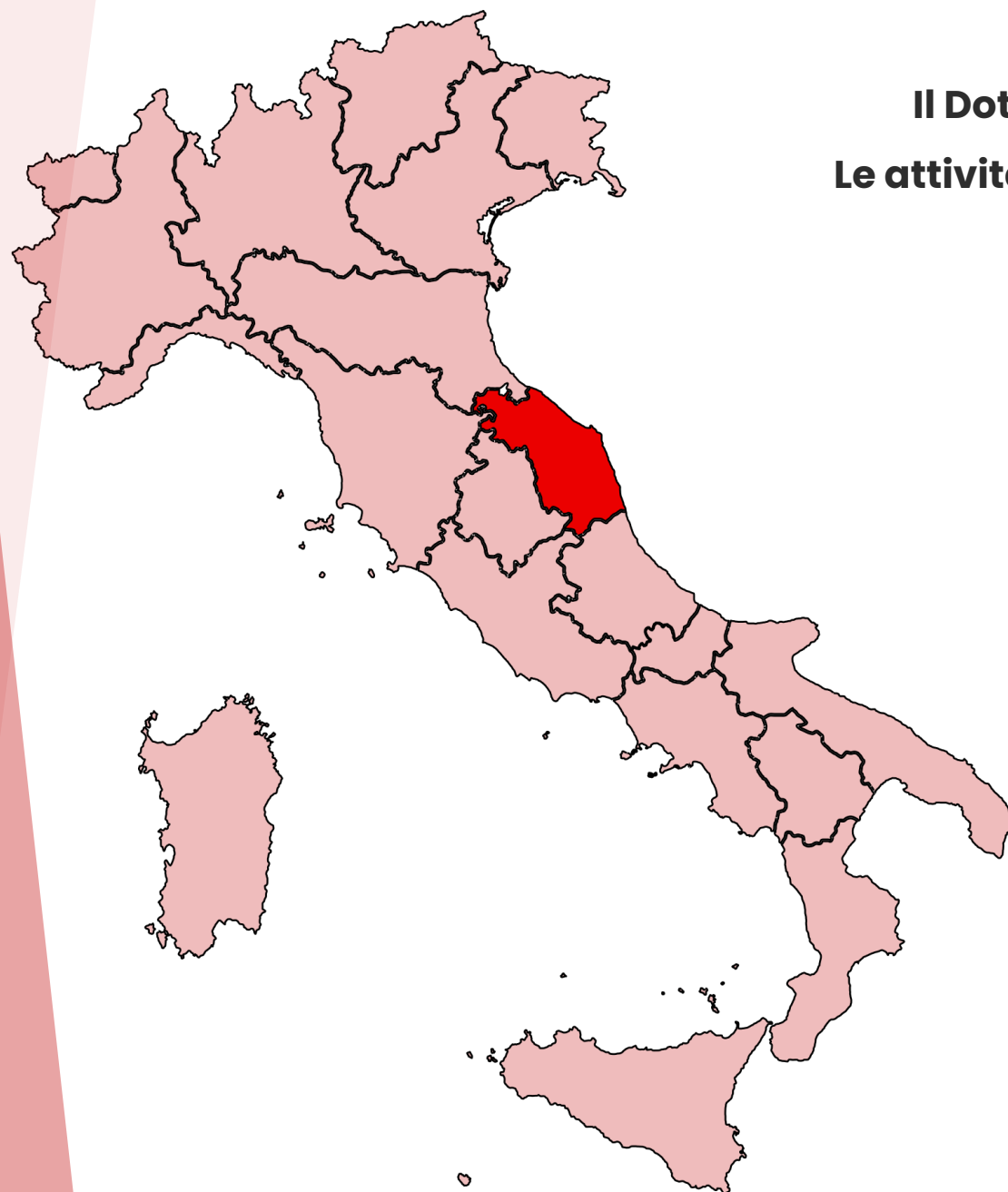




# Territorio e Parti Sociali

## Relazione con il Contesto Territoriale

**Il Dottorato ICAEA opera in relazione con il territorio, enti pubblici, istituzioni, sistema produttivo**  
**Le attività di ricerca contribuiscono a tematiche di rilevanza territoriale nazionale ed internazionale**



### Enti Pubblici

- Regione Marche
- Comuni e Province
- Autorità di bacino
- Autorità di Sistema Portuale
- Ordini professionali



### Sistema Produttivo

- Imprese del settore
- Utilities e gestori servizi
- Consulenza tecnica



### Collaborazioni

- Progetti di ricerca applicata
- Trasferimento tecnologico
- Formazione qualificata

Unisciti alla community: [linkedin.com/groups/12240497](https://www.linkedin.com/groups/12240497) - ICAEA PhD Researcher Community



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

PHD PROGRAM IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND  
BUILDING ENGINEERING AND ARCHITECTURE

# Collaborazioni e Dottorati Industriali

## Sviluppo di Partnership Strategiche

### Enti di Ricerca

Il Dottorato sviluppa collaborazioni scientifiche con enti di ricerca e imprese.

Partner principali: CNR, ENEA, centri di ricerca nazionali e internazionali che forniscono competenze specialistiche e infrastrutture sperimentali.

### Grandi Imprese

I dottorati industriali e co-finanziati rappresentano un'opportunità di sviluppo. Collaborazioni strutturate con aziende come ACEA, Gruppo CAP, HERA, IREN supportano trasferimento tecnologico e sperimentazione su scala reale.

### Obiettivi scientifici

Mantenimento della qualità scientifica, innovazione e trasferimento tecnologico sono gli obiettivi chiave. Le attività sono orientate a garantire rigore formativo e impatto applicativo delle ricerche.

### Dottorati Industriali

Borse co-finanziate da aziende e progetti di innovazione applicata favoriscono l'integrazione tra ricerca e impresa. Questi percorsi promuovono competenze applicative e risultati misurabili in contesti industriali.

**Quattro fonti convergono  
per sostenere i dottorati:**

ricerca,  
grandi imprese,  
dottorati industriali  
e obiettivi scientifici



# Prospettive del Dottorato

Sviluppo Futuro e Miglioramento Continuo

## Miglioramento della Qualità

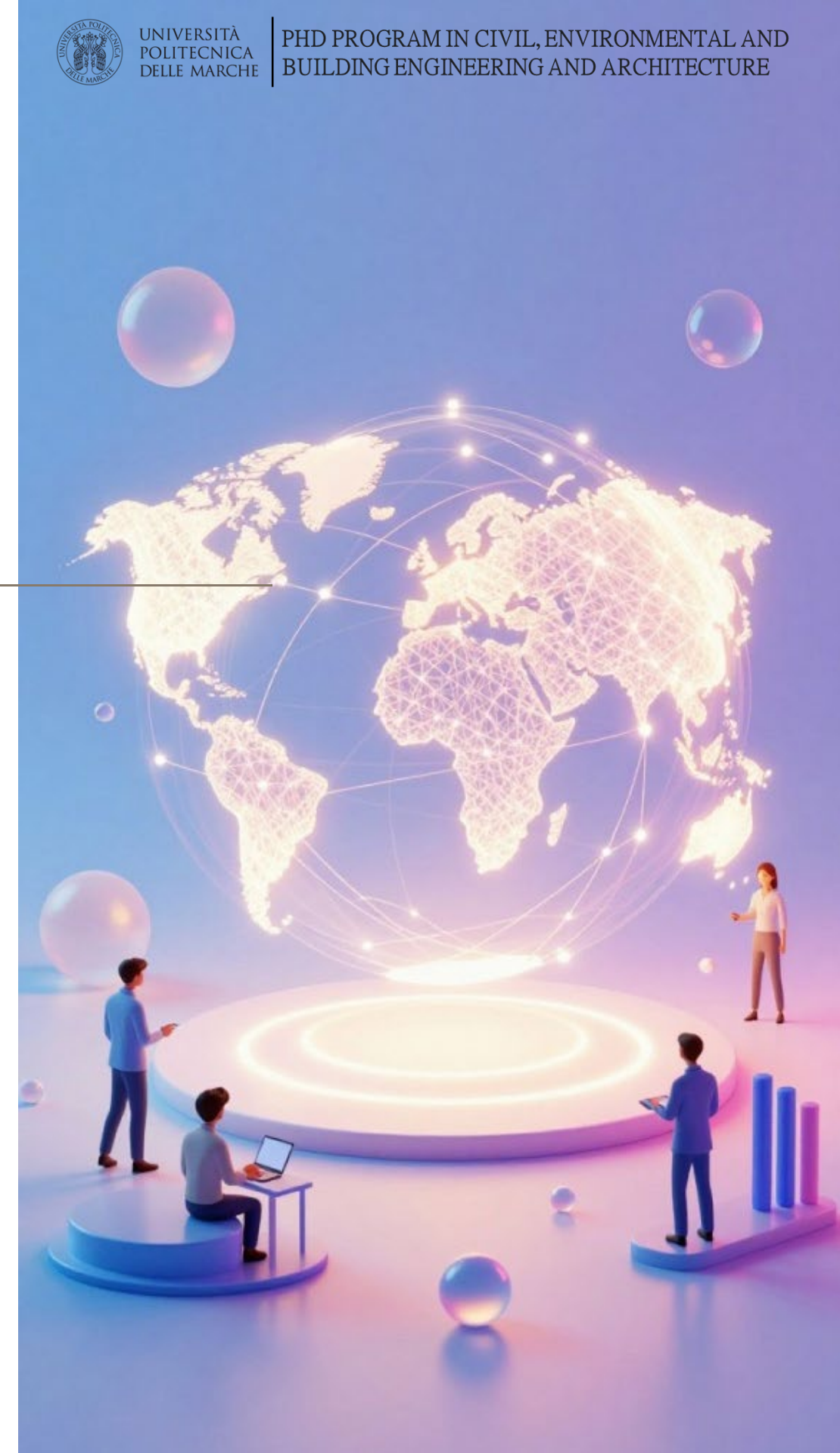
- **Potenziamento dell'offerta formativa attraverso nuovi corsi avanzati e moduli interdisciplinari per formare ricercatori altamente specializzati e competitivi nel panorama internazionale.**
- **Incremento della produzione scientifica mediante incentivi alla pubblicazione in riviste di alto impatto e al supporto per partecipazioni a conferenze internazionali di primo livello.**
- **Raggiungimento di standard di eccellenza nella ricerca tramite valutazioni periodiche, mentoring scientifico e percorsi di carriera strutturati per i dottorandi.**

## Internazionalizzazione

- **Ampliamento della rete di partner internazionali con accordi strategici per mobilità, scambio di docenti e studenti e programmi congiunti di ricerca che valorizzano la dimensione globale.**
- **Sviluppo di programmi di dottorato congiunti (joint PhD) con università estere per aumentare la competitività e le opportunità formative a livello internazionale.**
- **Partecipazione e leadership in progetti europei come Horizon Europe per rafforzare il posizionamento scientifico e attrarre finanziamenti e collaborazioni di alto profilo.**

## Collaborazioni

- **Rafforzamento dei legami con il territorio attraverso partnership con enti locali, centri di ricerca e PMI per favorire trasferimento tecnologico e applicazioni concrete dei risultati scientifici.**
- **Espansione dei dottorati industriali con progetti co-finanziati dalle imprese, promuovendo sinergie tra ricerca accademica e sviluppo tecnologico nel settore produttivo.**
- **Promozione dell'innovazione e del trasferimento tecnologico mediante incubatori, spin-off accademici e iniziative di valorizzazione dei risultati della ricerca universitaria.**





**GORGOGNONE LUCREZIA**

**Supervisore: Prof. Roberto Pierdicca**

**Email: l.gorgoglione@pm.univpm.it**



**VALENTINA SCARAMUCCI**

**Supervisore: Prof. Gilda Ferrotti**

**Email: v.scaramucci@pm.univpm.it**



**MARIA-FRANCESCA MUCCIOLI**

**Supervisore: Prof. Elisa Di Giuseppe**

**Email: m.muccioli@pm.univpm.it**



**MARCO LUCIANI**

**Supervisore: Prof. Stefano Lenci**

**Email: m.luciani@pm.univpm.it**



**MARTINA GAMBADORI**

**Supervisore: Prof. Giovanna Darvini**

**Email: m.gambadori@pm.univpm.it**



**LORENZO DURANTI**

**Supervisore: Prof. Gianluigi Mondaini**

**Email: l.duranti@pm.univpm.it**



**SARA CARLUCCI**

**Supervisore: Prof. Andrea Graziani**

**Email: s.carlucci@pm.univpm.it**



**MESKELE DAWIT YOHANNES**

**Supervisore: Prof. Maurizio Brocchini**

**Email: d.y.meskele@pm.univpm.it**



**PIERO CANTANI**

**Supervisore: Prof. Gianluigi Mondaini**

**Email: p.cantani@pm.univpm.it**



**SALMAN NISAR**

**Supervisore: Prof. Francesco Fatone**

**Email: s.nisar@pm.univpm.it**



**ARSENII KIRILLOV**

**Supervisore: Prof. Alessandro Carbonari**

**Email: a.kirillov@pm.univpm.it**



**GESSICA SPARVOLI**

**Supervisore: Prof. Enrico Quagliarini**

**Email: g.sparvoli@pm.univpm.it**



**SIMONE QUARCHIONI**

**Supervisore: Prof. Fabrizio Gara**

**Email: s.quarchioni@pm.univpm.it**



**ELEONORA FIORINI**

**Supervisore: Prof. Giovanni Marinelli**

**Email: e.fiorini@pm.univpm.it**



**ANDREA SCARPONI**

**Supervisore: Prof. Francesco Canestrari**

**Email: a.scarponi@pm.univpm.it**



**LAURA COPPETTA**

**Supervisore: Prof. Paolo Clini**

**Email: l.coppetta@pm.univpm.it**



**PARLAK MUHAMMED SAID**

**Supervisore: Prof. Maurizio Brocchini**

**Email: m.s.parlak@staff.univpm.it**



**DANIELE CATERINO**

**Supervisore: Prof. Francesco Fatone**

**Email: d.caterino@pm.univpm.it**



**NASIM SOORI**

**Supervisore: Prof. Maurizio Brocchini**

**Email: n.soori@staff.univpm.it**



**SAEED OSOULI**

**Supervisore: Prof. Matteo Postacchini**

**Email: s.osouli@pm.univpm.it**



**LUCA CALO'**

**Supervisore: Prof. Evelina Fratalocchi**

**Email: l.calo@pm.univpm.it**



**ALESSANDRO CAMELI**

**Supervisore: Prof. Michele Serpilli**

**Email: [alessandro.cameli@pm.univpm.it](mailto:alessandro.cameli@pm.univpm.it)**



**OMAR GUAZZARONI**

**Supervisore: Prof. Francesco Canestrari**

**Email: [o.guazzaroni@pm.univpm.it](mailto:o.guazzaroni@pm.univpm.it)**



**LUDOVICA MARCELLI**

**Supervisore: Prof. Marco D’Orazio**

**Email: [l.marcelli@pm.univpm.it](mailto:l.marcelli@pm.univpm.it)**



**TOMMASO PIERONI**

**Supervisore: Prof. Berardo Naticchia**

**Email: [t.pieroni@pm.univpm.it](mailto:t.pieroni@pm.univpm.it)**



**ALESSIA STROZZI**

**Supervisore: Prof. Chiara Mariotti**

**Email: [a.strozzi@pm.univpm.it](mailto:a.strozzi@pm.univpm.it)**



**ANNA BRUNETTI**

**Supervisore: Prof. Fabrizio Gara**

**Email: [a.brunetti@pm.univpm.it](mailto:a.brunetti@pm.univpm.it)**



**ALI HYDAR**

**Supervisore: Prof. Francesco Fatone**

**Email: [a.hydar@pm.univpm.it](mailto:a.hydar@pm.univpm.it)**



**ALESSIA CHERUBINI**

**Supervisore: Prof. Francesco Fatone**

**Email: [a.cherubini@pm.univpm.it](mailto:a.cherubini@pm.univpm.it)**



**NOUR HAMOUD**

**Supervisore: Prof. Anna Laura Eusebi**

**Email: [n.hamoud@pm.univpm.it](mailto:n.hamoud@pm.univpm.it)**



**BEATRICE PILOTA**

**Supervisore: Prof. Maddalena Ferretti**

**Email: [p.beatrice@pm.univpm.it](mailto:p.beatrice@pm.univpm.it)**



**IRENE GALLI**

**Supervisore: Prof. Paolo Clini**

**Email: [i.galli@pm.univpm.it](mailto:i.galli@pm.univpm.it)**



**MAYA ALBOUSTANY**

**Supervisore: Prof. Elisa Di Giuseppe**

**Email: [m.alboustany@pm.univpm.it](mailto:m.alboustany@pm.univpm.it)**



## **BOCHRA KHATIR**

**Supervisore: Prof. Fabrizio Gara**

**Email: [b.khatir@pm.univpm.it](mailto:b.khatir@pm.univpm.it)**



## **BEKAN TUMSA**

**Supervisore: Prof. Maurizio Brocchini**

**Email: [b.tumsa@pm.univpm.it](mailto:b.tumsa@pm.univpm.it)**



**GIULIA SCIPIONE**

Supervisore: Prof. Fabrizio Gara  
Email: g.scipione@pm.univpm.it



**NIKHIL MURALIKRISHNA**

Supervisore: Prof. Roberto Pierdicca  
Email: n.muralikrishna@pm.univpm.it



**NATALIE BIANCHI**

Supervisore: Prof. Anna Laura Eusebi  
Email: n.bianchi@pm.univpm.it



**GIORGIO MATTIOLI**

Supervisore: Prof. Alberto Tazioli  
Email: g.mattioli@pm.univpm.it



**ILEANA SCHIAVELLI**

Supervisore: Prof. Antonello Alici  
Email: i.schiavelli@pm.univpm.it



**GAIA CICCOLI**

Supervisore: Prof. Maddalena Ferretti  
Email: g.ciccioli@pm.univpm.it



**LORENZO PIGLIAPOCO**

Supervisore: Prof. Francesco Canestrari  
Email: l.pigliapoco@pm.univpm.it



**LEONARDO CRESCIMBENE**

Supervisore: Prof. Enrico Quagliarini  
Email: l.crescimbene@pm.univpm.it



**MICHELE POLONARA**

Supervisore: Prof. Paolo Clini  
Email: michele.polonara@pm.univpm.it



**SIMONE REA**

Supervisore: Prof. Alessandro Carbonari  
Email: s.rea@pm.univpm.it



**CATERINA ALIGHIERI**

Supervisore: Prof. Enrico Quagliarini  
Email: c.aligheri@pm.univpm.it



**FEDERICO GIULIONI**

Supervisore: Prof. Roberto Pierdicca  
Email: f.giulioni@pm.univpm.it

<https://dicea.univpm.it/dottorato/elenco-dei-dottorandi>

<https://simau.univpm.it/dottorandi/>



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

PHD PROGRAM IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND  
BUILDING ENGINEERING AND ARCHITECTURE

# Contatti e Informazioni



## Direttore della Scuola Scienze dell' Ingegneria

**Prof. Stefano Lenci**

**Email: [s.lenci@univpm.it](mailto:s.lenci@univpm.it)**



## Coordinatore ICAEA

**Prof. Francesco Fatone**

**Email: [f.fatone@univpm.it](mailto:f.fatone@univpm.it)**



## Responsabile Qualità

**Prof.ssa Anna Laura Eusebi**

**Email: [a.l.eusebi@univpm.it](mailto:a.l.eusebi@univpm.it)**



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

PHD PROGRAM IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND  
BUILDING ENGINEERING AND ARCHITECTURE

# Contatti e Informazioni

## Università Politecnica delle Marche

### Dipartimenti

**DICEA:** Dipartimento di Ingegneria Civile,  
Edile e Architettura;

**SIMAU:** Dipartimento di Scienze e  
Ingegneria della Materia, dell'Ambiente  
ed Urbanistica.

**Sede principale:** Via Breccie Bianche 12,  
60131 Ancona.

Link: [www.dicea.univpm.it](http://www.dicea.univpm.it)  
[www.simau.univpm.it](http://www.simau.univpm.it)

### Contatti

**Email dottorato:**

**dottorato@univpm.it. Telefono: +39  
071 220 4778.**

**Ufficio Dottorati di Ricerca  
disponibile per informazioni  
amministrative e di ammissione.**

**Portale dottorati:** [www.univpm.it/dottorato](http://www.univpm.it/dottorato)

### Web e Social

**Sito UNIVPM:** [www.univpm.it](http://www.univpm.it).

**LinkedIn:** [ICAEA PhD Community](#).

**Moodle:** [learn.univpm.it](http://learn.univpm.it)

**Biblioteca:** [cad.univpm.it](http://cad.univpm.it)



UNIVERSITÀ  
POLITECNICA  
DELLE MARCHE

PHD PROGRAM IN CIVIL, ENVIRONMENTAL AND  
BUILDING ENGINEERING AND ARCHITECTURE

# Grazie per l'Attenzione

Per ulteriori informazioni: [dottorato@univpm.it](mailto:dottorato@univpm.it) - [www.univpm.it](http://www.univpm.it)

SUN  
RISE

SMALLER (STRATEGIC) UNIVERSITIES  
NETWORK FOR REGIONAL INNOVATIVE  
AND SUSTAINABLE EVOLUTION



Sito UNIVPM: [www.univpm.it](http://www.univpm.it).

LinkedIn: [ICA EA PhD Community](#).