

LAUREA MAGISTRALE · TECNOLOGIA

# Ingegneria civile e ambientale

Interateneo Università di Modena e Reggio Emilia · Università della Repubblica di San Marino

**Sede:** via Pietro Vivarelli, 10  
41125 Modena**Durata:** 2 anni**Crediti Formativi:** 120**Classe di Laurea:** Magistrale Inter-classe, LM-23 Ingegneria Civile & LM-35 Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio**Titolo di studio richiesto:**  
Laurea di primo livello.**Accesso:** Libero, con verifica della carriera pregressa.

## PIANO DI STUDI

(Tra parentesi i CFU Crediti Formativi Universitari)

Lo studente può conseguire a sua scelta il titolo nella classe LM-23 (Ingegneria Civile) o quello nella classe LM-35 (Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio). La scelta viene effettuata entro la fine del primo anno. Il Corso di LM prevede quattro curricula, con insegnamenti obbligatori comuni e insegnamenti obbligatori specifici per i diversi curricula. Lo studente può includere insegnamenti non previsti nel curriculum scelto per un totale di 12-15 CFU.

### Insegnamenti comuni:

Water Resources Engineering (9)  
Monitoraggio Ambientale e Bonifica dei Terreni Contaminati (9)  
Ingegneria Sismica I (6)  
Prospezione dei Sistemi Geotecnici I (6)

### Insegnamenti specifici del Curriculum in Progettazione di Strutture e Infrastrutture:

Meccanica dei Continui (6)  
Theory of Structures (9)  
Ingegneria Sismica II (6)  
Computational Mechanics (9)  
Precision surveying and deformation monitoring, BIM and GIS (12)

### Uno a scelta tra:

Ponti (6)  
Costruzioni Esistenti (6)

### Uno a scelta tra:

Impianti Termotecnici (6)  
o Gestione dell'Energia (6)

### Insegnamenti specifici del Curriculum in Gestione delle Risorse Idriche:

Meccanica dei Continui (6)  
Acquedotti e Fognature (9)  
Sostenibilità Energetica e Fonti Rinnovabili (6)  
Ingegneria Sismica II (6)  
Idrologia Computazionale (9)

Dighe e Serbatoi (6)  
Applied Geomatics,  
BIM and GIS (12)

### Insegnamenti specifici del Curriculum in Sostenibilità Ambientale:

Tecnologie degli Impianti di Trattamento dei Rifiuti (6)  
Chimica degli Inquinanti e Strumenti di Controllo di Impatto Ambientale (6)  
Qualità dell'Aria e Dinamica degli Inquinanti (15)  
Applied Geomatics, BIM and GIS (12)  
Progettazione e Pianificazione Sostenibile (6)

### Uno a scelta tra:

Acquedotti e Fognature (6)  
Prospezione dei Sistemi Geotecnici II (6)

### Uno a scelta tra:

Reattoristica Ambientale (6)  
Telerilevamento Ambientale (6)  
Tecnologie Chimiche per il Trattamento dei Rifiuti (6)

### Insegnamenti specifici del Curriculum in Sostenibilità Energetica:

Tecnologie degli Impianti di trattamento dei Rifiuti (6)  
Georisorse e Geoenergie (6)  
Sostenibilità Energetica e Fonti Rinnovabili (6)  
Qualità dell'Aria e Dinamica degli Inquinanti (15)  
Applied Geomatics, BIM and GIS (12)  
Progettazione e pianificazione sostenibile (6)

### Uno a scelta tra:

Celle a combustibile (6)  
Impianti termotecnici (6)  
Gestione dell'energia (6)

### Per tutti i curricula sono previsti:

Prova finale (9)  
Tirocinio/attività progettuale (12)  
Corsi a scelta (12-15)

## Presentazione

Il Corso pone attenzione particolare al carattere multidisciplinare dei problemi emergenti quali la prevenzione e controllo dei collassi strutturali, delle alluvioni e delle siccità, la qualità dell'aria nelle città, la gestione dei rifiuti e dell'energia, e sulla necessità di soluzioni sistemiche e sostenibili nel tempo. Il Corso imposta pertanto la formazione del laureato magistrale nella consapevolezza di quattro linee guida gene-

rali: (a) progettazione e costruzione sostenibile, (B) adattamento al cambiamento demografico, di uso del suolo e climatico, (c) sostenibilità ambientale per la sicurezza e la qualità della vita dei cittadini, e (d) sostenibilità energetica.

Il Corso forma un ingegnere dotato di un solido background tecnico-scientifico tradizionale, capace di identificare i problemi emergenti e di comunicare con altre professionalità e amministratori per trovare soluzioni tecnicamente adeguate e rispettose della qualità ambientale, giocando un ruolo attivo essenziale nei processi decisionali. Tale figura è concepita per vincere la sfida del rinnovamento in una società che si evolve rapidamente in risposta a cambiamenti demografici, di uso del suolo e climatici, sotto l'influenza delle rapide evoluzioni tecnologiche dell'automazione e della gestione di grandi masse di dati. Sono fornite competenze per applicare contenuti scientifici e ingegneristici avanzati alle problematiche complesse dell'ambiente naturale e costruito, per orientare lo sviluppo sostenibile di un territorio fortemente industrializzato. Le specificità dei singoli curricula sono riportate di seguito.

Il Curriculum in Progettazione di Strutture e Infrastrutture si indirizza alla progettazione, esecuzione, manutenzione e verifica di strutture e infrastrutture, nuove o esistenti, rispetto alla sicurezza strutturale, alla resistenza sismica, all'instabilità elastica, al ripristino e consolidamento, alla resistenza al fuoco, mediante l'utilizzo di avanzati sistemi di simulazione predittiva e diagnostica.

Il Curriculum in Gestione delle Risorse Idriche approfondisce i temi propri di Idraulica, Idrologia e Costruzioni Idrauliche ai fini di identificare le più vantaggiose strategie di uso delle risorse idriche e di mitigazione del rischio alluvionale. Sistemi classici come gli acquedotti e le fo-

gnature sono analizzati utilizzando i più moderni modelli di calcolo. Gli insegnamenti di idrologia computazionale, dighe e serbatoi offrono contenuti tecnici specialistici fortemente richiesti in ambito nazionale e internazionale.

I contenuti principali del Curriculum in Sostenibilità Ambientale sono le tecnologie fisiche e chimiche degli impianti di trattamento dei rifiuti, la bonifica dei terreni contaminati, la qualità dell'aria, la valutazione dell'impatto e della sostenibilità ambientale di progetti di opere e impianti civili e di piani urbanistici, la geofisica del sottosuolo. Gli argomenti sono trattati mediante l'uso di modelli e strumenti di monitoraggio ambientale avanzati come i modelli di dispersione atmosferica, il telerilevamento satellitare, il GPS e il GIS. Il Curriculum in Sostenibilità Energetica offre contenuti specifici in ambito energetico, riguardanti le risorse del pianeta utilizzabili a fini energetici, le tecnologie di produzione dell'energia da fonti rinnovabili (energia solare, eolica, geotermica, celle a combustibile), le prestazioni di risparmio energetico degli edifici ottenuti, la progettazione degli impianti termotecnici e la certificazione ed energetica degli edifici.

### Accesso al corso

L'accesso è libero. Per accedere è necessario possedere uno fra i seguenti titoli conseguiti presso una Università italiana, o un altro titolo di studio conseguito all'estero e ritenuto ad essi equivalente: Laurea o Diploma Universitario di durata triennale, Laurea Specialistica o Laurea Magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, Laurea quinquennale (ante DM 509/1999). Per essere ammessi è necessario soddisfare i requisiti previsti nel bando, emesso ogni anno dall'ateneo, riguardanti il voto minimo di laurea triennale e la precedente preparazione, in termini di CFU acquisiti su gruppi di Setto-

ri Scientifico-Disciplinari. I laureati triennali in Ingegneria Civile e Ambientale (L7) di norma soddisfano i requisiti riguardanti la precedente preparazione. Le carriere dei laureati in classi di laurea diverse dalla L7 vengono valutate singolarmente.

### Occasioni di studio all'estero

Il Corso di Laurea incoraggia lo studio all'estero mediante il programma Erasmus, gli accordi Erasmus+, il programma Erasmus+ per Traineeship, il programma Moreoverseas (anche in paesi extraeuropei) e il progetto Vulcanus (Giappone). Possono inoltre svolgere periodi in paesi asiatici come Cina e Vietnam, conseguendo esperienze formative molto significative.

### Proseguire gli studi

I laureati possono accedere alla selezione per la Scuola di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale e del Territorio. Durante il Dottorato di Ricerca lo studente sviluppa la propria attitudine alla ricerca scientifica e tecnologica, alla cooperazione scientifica internazionale, alla interazione con il comprensorio industriale ed economico.

### Mondo del lavoro

I Laureati Magistrali in Ingegneria Civile e Ambientale si inseriscono facilmente nel mondo del lavoro. Il tasso di occupazione a tre anni dalla laurea è del 100%, superiore alla media nazionale (89%) con retribuzione media di circa 1500 Euro, superiore a quella nazionale per lo stesso tipo di laurea magistrale. Il Corso si pone lo scopo di formare figure professionali che possano operare con responsabilità dirigenziali nella gestione eco-compatibile dell'ambiente e del territorio, delle risorse idriche e dell'energia, nella progettazione, realizzazione, manutenzione di strutture e infrastrutture civili, di opere e impianti,

#### Presidente Corso di Laurea

Prof. Stefano Orlandini  
tel. 059 2056105  
stefano.orlandini@unimore.it

#### Delegato al tutorato

Prof.ssa Grazia Ghermandi  
tel. 059 2056120  
grazia.ghermandi@unimore.it  
Prof. Angelo Marcello Tarantino  
tel. 059 2056117  
angelomarcello.tarantino@unimore.it

[www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/lauree-magistrali/ingegneria-civile-e-ambientale.html](http://www.ingmo.unimore.it/site/home/didattica/lauree-magistrali/ingegneria-civile-e-ambientale.html)

in studi professionali, imprese, enti pubblici e privati.