



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**Scuola di  
Ingegneria**

CORSI DI LAUREA **MAGISTRALI**

# 1

## ■ COSA SI STUDIA

### **Geoengineering (Georingegneria) in English**

In the second cycle degree course in Geoengineering you are trained in an interdisciplinary environment, learning how to analyze and manage complex environmental conditions, geo-hydrological processes and problems.

As a Geoengineering student, you'll develop in-depth scientific knowledge and technical skills to design, plan, and manage complex and innovative systems, processes and services on a territorial scale. Methods and techniques for territorial investigation, environmental monitoring, analysis and data integration at different territorial scales will be key intermediate learning goals. The teaching program provides fundamental tools for quantitative analysis of engineering systems in the context of geological processes, their time evolution and their modeling, especially for application purposes, prevention, protection of society and environment from hydrogeological risk.

### **Ingegneria Biomedica**

Il corso forma figure professionali di elevato livello, dotate di padronanza dei metodi della modellistica analitica e numerica e dei contenuti tecnico scientifici generali dell'ingegneria in settori specifici quali lo studio dei sistemi viventi, dell'interazione con l'ambiente, dei farmaci, dell'ingegneria dei tessuti, delle protesi e degli organi artificiali, delle apparecchiature e delle strumentazioni biomediche, dei segnali e delle immagini biomediche, delle applicazioni informatiche ai sistemi viventi e delle strutture sanitarie.

### **Ingegneria Civile**

Il corso completa la preparazione del laureato triennale formando una figura culturale e professionale compiuta, rivolta al mondo del lavoro e caratterizzata da una solida cultura di base, da una buona cultura sulle materie applicative fondamentali e da una più approfondita cultura in uno specifico settore applicativo e professionale dell'Ingegneria Civile. Il laureato magistrale in Ingegneria Civile sarà una figura professionale cosciente e critica, dotata del necessario bagaglio teorico-scientifico, qualificata per impostare, svolgere e gestire attività di progettazione anche complesse, con spiccate capacità di proposizione progettuale, operativo/gestionale, in grado di intervenire da protagonista nella salvaguardia del territorio e delle costruzioni esistenti, e nella progettazione di nuove costruzioni in conformità alle metodologie più innovative dell'Ingegneria Civile.

# 2

## ■ COSA SI IMPARA

# 3

## ■ COSA SI POTRÀ FARE

With a degree in Geoengineering you will be a top-skills expert in the prevention, mitigation and management of geo-hydrological hazards and risks, with particular reference to floods, landslides, subsidence, sinkhole and earthquakes. Due to the interdisciplinary and international character of the study course, the Geoengineer graduated in Firenze will be attractive in both enterprises and public agencies operating across a wide range of engineering fields, from hydraulics to geotechnics and applied geology.

Gli ambiti professionali tipici sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi. I laureati potranno trovare occupazione presso: aziende di produzione e commercializzazione di strumentazioni e dispositivi biomedici; strutture sanitarie con funzioni di analisi e di clinica; società di consulenza e, in generale, società che offrono servizi per il settore sanitario; centri di ricerca sia di tipo tecnologico che clinico.

Il laureato magistrale in Ingegneria Civile di solito lavora come dirigente o consulente in: enti pubblici e privati di progettazione, pianificazione, valutazione dell'impatto, gestione e controllo di sistemi urbani, territoriali e infrastrutturali; studi professionali o società attive nel campo della progettazione, direzione dei lavori e collaudo di opere di Ingegneria Civile, anche di elevata complessità; imprese di costruzione generali e specializzate; imprese di prefabbricazione di componenti e di sistemi per l'edilizia, che richiedano capacità di gestione del progetto.

# 1

## ■ COSA SI STUDIA

# 2

## ■ COSA SI IMPARA

# 3

## ■ COSA SI POTRÀ FARE

### Ingegneria delle Telecomunicazioni

Il corso forma una figura professionale di elevato livello, con preparazione tecnico-culturale nel settore delle Telecomunicazioni, della Telematica, ed ICT più in generale in grado di trattare problemi complessi con metodologie interdisciplinari ed innovative.

I laureati possono trovare lavoro come liberi professionisti o come dipendenti di imprese manifatturiere o di servizi o di amministrazioni pubbliche nei seguenti ambiti professionali: innovazione e sviluppo della produzione; progettazione avanzata; pianificazione e programmazione; gestione di sistemi complessi.

### Ingegneria Edile

Il corso forma ingegneri che conoscono approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici, le strumentazioni tecniche e le metodiche operative afferenti all'edilizia, sia in relazione alle nuove costruzioni che alla conservazione ed al recupero. Gli ingegneri edili sono in grado di formulare e risolvere problemi complessi o che richiedano un approccio interdisciplinare e possono programmare e progettare gli interventi di organizzazione e trasformazione dell'ambiente costruito, con particolare riferimento all'edilizia.

I laureati, in relazione soprattutto ai sistemi edili, sono figure professionali abili a svolgere attività di: progettazione in operazioni sia di nuova costruzione che di trasformazione dell'esistente; controllo e coordinamento delle operazioni di costruzione; controllo e gestione del ciclo economico e produttivo, tenendo conto degli aspetti distributivi, funzionali, tecnico-costruttivi, gestionali ed economici. I laureati potranno svolgere tutte le attività professionali previste dalla normativa vigente nell'ambito dell'Ordine Professionale degli Ingegneri (Sezione A, Settore Civile e Ambientale) ed esercitare tali competenze in studi professionali, società di progettazione, enti ed aziende pubblici e privati, ma anche in industrie di settore e imprese di costruzione.

### Ingegneria Elettrica e dell'Automazione

Il corso fornisce, in modo integrato, competenze e strumenti di analisi, elaborazione dati e progetto in settori come l'automazione industriale, la mecatronica, la robotica, i controlli automatici, le macchine e gli azionamenti elettrici, i sistemi elettrici ed elettronici di potenza e gli impianti elettrici industriali.

Il laureato magistrale potrà dedicarsi alla libera professione oppure trovare impiego presso aziende, enti pubblici e privati, nei molteplici ambiti in cui l'ingegneria elettrica e l'automazione rivestono un ruolo rilevante. In particolare, potrà occuparsi - sia a livello di ricerca e sviluppo che di progettazione - di: sistemi di automazione (controllo, supervisione, monitoraggio) per processi industriali e sistemi di trasporto, bio-medicali, aerospaziali, ecc.; apparati, attrezzature e sistemi per la generazione, distribuzione e gestione dell'energia elettrica, anche in relazione all'impiego di nuove tecnologie connesse con le energie alternative e rinnovabili; azionamenti elettrici, sistemi robotici e mecatronici; diagnostica e sistemi tolleranti ai guasti.

### Ingegneria Elettronica

Il corso forma una figura professionale di ingegnere di elevata preparazione, a carattere interdisciplinare, in grado di padroneggiare i metodi generali dell'Ingegneria applicati a problemi complessi nei settori dell'elettronica industriale, digitale e delle alte frequenze.

I laureati possono svolgere i seguenti ruoli professionali: progettista di dispositivi, apparati e sistemi elettronici; coordinatore di attività di sviluppo, produzione, controllo e manutenzione; ricercatore nell'ambito di laboratori industriali e scientifici.

# 1

## ■ COSA SI STUDIA

### Ingegneria Energetica

Il corso forma figure professionali di elevato livello, dotate di padronanza dei metodi della modellistica analitica e numerica e dei contenuti tecnico-scientifici dell'ingegneria in settori specifici quali l'impiantistica energetica, la progettazione delle macchine nei sistemi di conversione dell'energia e propulsivi e la loro integrazione con sistemi e macchine elettriche. Il livello di approfondimento dei temi trattati porta ad una elevata preparazione tecnico-culturale nei diversi campi dell'energetica, sviluppando l'abilità nel trattare problemi complessi, secondo un approccio interdisciplinare, volto specificamente alla innovazione.

### Ingegneria Informatica

Il corso forma figure professionali di elevato livello tecnico e scientifico, capaci di applicare metodi avanzati di analisi e progettazione, con padronanza di strumenti di modellazione e valutazione quantitativa, capaci di formulare e trattare per via algoritmica problemi complessi di elaborazione dell'informazione. Queste capacità sono combinate con una concreta padronanza delle tecnologie informatiche e dei processi che ne caratterizzano la pratica in contesti produttivi, spesso in ambiti multidisciplinari ad elevato grado di innovazione, con specifico riferimento alle aree dell'elaborazione e interpretazione automatica dei media e della scienza e tecnologia del software per l'industria e i servizi.

### Ingegneria Meccanica

Il corso forma figure professionali di elevato livello, dotate di padronanza dei metodi della modellistica analitica e numerica e dei contenuti tecnico scientifici generali dell'Ingegneria in settori specifici quali le tecniche più avanzate di progettazione meccanica, l'analisi e la definizione dei sistemi e dei processi di produzione, la progettazione delle principali tipologie di macchine a fluido e di veicoli terrestri, le moderne procedure per l'innovazione industriale.

### Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio

Il corso forma tecnici con una padronanza avanzata dei metodi e dei contenuti tecnico scientifici generali dell'ingegneria ambientale e del territorio (applicata ai fini della salvaguardia e del controllo dell'ambiente) e una preparazione scientifica estesa alle capacità di modellistica analitica e numerica. Durante il corso si approfondiscono anche gli aspetti economici e quelli normativi e legislativi negli specifici settori specialistici, in modo da affiancare la crescita tecnico/culturale con la capacità di assunzione di responsabilità. La formazione è progettata anche ai fini dell'apprendimento permanente e dell'ulteriore specializzazione in settori specifici o scientificamente avanzati, da conseguire attraverso master del settore ambientale o scuole di dottorato.

# 2

## ■ COSA SI IMPARA

# 3

## ■ COSA SI POTRÀ FARE

Gli ambiti professionali tipici per i laureati sono quelli dell'ambito energetico e delle macchine, della progettazione avanzata, della gestione e dello sviluppo in questi ambiti, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso industrie del settore meccanico ed energetico, aziende municipali di servizi; enti pubblici e privati operanti nel settore energetico; aziende produttrici di energia e/o di componenti di impianti elettrici e termotecnici; studi di progettazione e aziende negli ambiti energetici e relativi alle analisi di sicurezza e d'impatto ambientale di installazioni energetiche e non.

Il laureato si caratterizza per un'elevata preparazione tecnico-culturale nei diversi campi dell'informatica, con spiccata consapevolezza e capacità di assunzione di responsabilità. I ruoli che possono rivestire sono: analista, architetto e progettista di sistemi informativi e applicazioni informatiche complesse; coordinatore e supervisore di attività di progettazione, gestione, manutenzione di sistemi informativi; ricercatore in laboratori tecnologicamente avanzati; responsabile aziendale di sistemi informativi complessi; professionista e consulente nei vari campi delle tecnologie informatiche; imprenditore di start-up nei settori più innovativi delle tecnologie dell'informazione.

Gli ambiti professionali tipici per i laureati sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi. I laureati potranno trovare occupazione presso: industrie meccaniche ed elettromeccaniche; aziende ed enti per la produzione e la conversione dell'energia; imprese impiantistiche; industrie per l'automazione e la robotica; imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione e il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, di linee e reparti di produzione.

La formazione avanzata rende il laureato magistrale particolarmente adatto per lavorare in aziende a livello europeo, nel settore delle grandi opere o delle aziende specializzate in interventi di monitoraggio, disinquinamento, smaltimento rifiuti, erogazione di servizi. In tali contesti si registra una domanda consistente sia da parte di aziende che di enti pubblici, ed esistono concrete opportunità di sviluppo di attività professionali ad elevato livello. Tra i ruoli che il laureato può ricoprire vi sono: coordinatore attività di manutenzione e controllo di opere ingegneristiche per la protezione dell'ambiente; specialista della valorizzazione delle risorse idriche ed energetiche; responsabile delle attività di progettazione ed adeguamento nel settore del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia; specialista per la valutazione, prevenzione e gestione dei rischi nel settore ambientale.